

(10) ES (11) 21 (22)	NUMERO 273.281	(18) Y
	FECHA DE PRESENTACION 30.7.1981	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 MAYO 1984

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 06/174.201	31.7.1980	EE. UU.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F25B31/02
--------------------------	---

(64) TITULO DE LA INVENCION

"UNA DISPOSICION DE CIERRE HERMETICO PARA UN COMPRESOR O MAQUINA SIMILAR"

(71) SOLICITANTE (S)

ANTON BRAUN

(S-21-Spain)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

9556 West Bloomington Freeway, Minneapolis, Minn. 55431, EE.UU.

(72) INVENTOR (ES)

El solicitante

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

(MOD.- 6756)

Este invento se refiere a cierres herméticos para compresores y/o similares y, más particularmente, para compresores para sistemas de refrigeración o de acondicionamiento de aire. En tales sistemas, un problema importante ha residido en proporcionar un cierre adecuado entre el refrigerante en el compresor y la unidad de potencia para accionar el pistón de compresor de refrigerante. El uso de un fuelle que tiene su extremo cerrado soldado o fijamente conectado de otra manera a un vástago de pistón o palanca, para accionar un pistón de compresor en un cilindro, y su otro extremo soldado o fijamente conectado de otra manera al extremo abierto de un cilindro, para proporcionar un cierre hermético entre la cámara de compresión del cilindro y el exterior del cilindro, es en general antiguo en la técnica. Sin embargo, cuando se utilizan fuelles largos en tipos de compresores con pistón accionado por motor de combustión interna, que tienen carreras largas, la espira del fuelle más próxima al pistón soporta mucho más esfuerzo y flexión que las otras espiras. Normalmente, el esfuerzo máximo en cada espira disminuye progresivamente desde el extremo de pistón al extremo de cilindro. Esto es debido al hecho de que las aceleraciones de los pistones de potencia y de compresor son máximas en el punto de inversión de la carrera de los pistones, y, debido a la masa de las numerosas espiras, se retardan cada una detrás de la espira precedente en respuesta al movimiento de los pistones. Estos hechos explican la razón por la cual los cierres de fuelle han estado fallando al desgarrarse del pistón la espira extrema o al agrietarse las paredes del mismo. Sin embargo, si se producen frecuencias de batido, en ocasiones,

5

10

15

20

25

30

la tensión y el esfuerzo máximos podrían producirse en la mayor parte de cualquier espira. Incluso en tales ocasiones, este invento mantiene la tensión y el esfuerzo máximos muy bajos para protección contra averías.

5

El presente invento supera el problema anterior proporcionando medios en asociación con un fuelle o serie de fuelles que obligan a las espiras intermedias y/o alejadas a moverse inmediatamente con las espiras más próximas a los extremos del fuelle. De este modo, el esfuerzo ejercido por el pistón sobre el fuelle se extiende más uniformemente sobre todas las espiras de manera simultánea y continua. Esto evita un esfuerzo excesivo sobre las pocas primeras espiras desde los extremos del fuelle y aumenta con ello la vida del fuelle.

10

15

La única figura del dibujo es un esquema que muestra una realización del invento.

20

25

La realización preferida del compresor se ilustra con un cilindro de potencia convencional 11, un cilindro de compresión convencional 12 y un alojamiento de conexión 13. Un pistón de compresor 14 está conectado a un pistón de potencia 15 por un vástago de pistón 16. Un primer fuelle 17 tiene una pestaña 17a que se extiende hacia adentro conectada con cierre hermético al pistón 14 y una segunda pestaña 17b conectada a una arandela 18. Un segundo fuelle 19 tiene pestañas 19a y 19b que se extienden hacia adentro conectadas con cierre hermético a la arandela 18 y a una segunda arandela 20, respectivamente. Un tercer fuelle 21 tiene una pestaña 21a que se extiende hacia adentro y una pestaña 21b que se extiende hacia afuera conectadas con cierre hermético a la arandela 20 y al extremo abierto del cilindro

30

22, respectivamente.

Un par de palancas principales o de control 22 está conectado a pivotamiento a paredes opuestas del alojamiento 13 en 23 y están conectadas a pivotamiento en sus extremos internos al vástago de pistón 16 a través de un primer par de barras articuladas 24. Unas segundas barras articuladas 25 están conectadas a pivotamiento a las palancas 22 en un punto intermedio a la longitud de la palanca 22 y al extremo adyacente de un tubo 26 que se extiende desde la arandela 18 a una posición por encima de las barras articuladas 24. Un tercer par de barras articuladas 27 está conectado a pivotamiento a las palancas 22 en un punto situado entre dichas barras articuladas 25 y dichos pivotes 23 y al extremo adyacente de un tubo 28 que se extiende desde la arandela 20 a una posición por encima de las barras articuladas 25.

La mitad derecha del dibujo muestra los elementos del compresor en las posiciones que adoptan cuando el pistón de compresor está al final de su carrera de aspiración y el pistón de potencia está al final de su carrera de compresión. Al inflamarse el combustible en el cilindro 11, el pistón 14 comenzará a estirar el fuelle 17; la arandela 18 subirá las espiras inferiores del fuelle 17 y comenzará a estirar el fuelle 19; y la arandela 20 subirá las espiras inferiores del fuelle 19 y comenzará a estirar el fuelle 21.

Como la aceleración de los pistones disminuye con la distancia recorrida, el esfuerzo sobre las espiras del fuelle 21 será mínimo y el esfuerzo sobre las espiras del fuelle 17, y sobre la espira siguiente al pistón 14 en par-

5 ticular, es también mínimo cuando se compara con el que habría existido si no estuvieran previstas palancas para ayudar a elevar las espiras inferiores del fuelle 17 y todas las de los fuelles 19 y 21. Se observará que la arandela 20 se desplazará más de un tercio más lejos y tan rápida como el pistón 14.

10 Al moverse desde las posiciones de los elementos, como se ilustra en la mitad derecha del dibujo, al final de las carreras de potencia y de compresión de los pistones 15 y 14, respectivamente, las espiras del fuelle 17 apenas estarían aplanadas si no fuera por la bajada de las espiras inferiores de 17 y todas las de los fuelles 19 y 21. Asimismo, debido al movimiento del tubo 26 y de la arandela 20, el esfuerzo sobre la espira inferior y su conexión con el cilindro se mantiene dentro de una cantidad segura.

15 Se considera evidente que podrían utilizarse dos fuelles, con una disposición de palanca de velocidad seleccionada o deseada, o cuatro o más fuelles, con las correspondientes disposiciones de palanca, cuando están implicadas longitudes de carrera diferentes. Asimismo, pueden utilizarse otros tipos de palancas y de disposiciones de pivotamiento sin apartarse del alcance de este invento. Incluso es posible utilizar medios hidráulicos para proporcionar las funciones realizadas por la disposición de palanca  
20 ilustrada. Esto implicaría el uso de un cilindro escalonado con dos o más escalones con pistones de diámetro diferente conectados a una o más espiras intermedias del fuelle, para proporcionar velocidades y longitudes de desplazamiento diferentes para las diversas espiras, a fin de producir  
25 el mismo funcionamiento que en la disposición de palanca.

Como los índices elásticos, la frecuencia natural para tamaños de fuelle dados y el número de espiras de fuelle, los regímenes de aceleración y las velocidades son factores a considerar en el número y lugares de la palanca u otros tipos de conexión al fuelle, puede hacerse el cálculo o la experimentación para determinar los lugares de las conexiones para dar valores de esfuerzo máximo sustancialmente iguales en cada una de las secciones de las espiras del fuelle.

5

10

15

20

25

30

Hoja núm. 9

- REIVINDICACIONES -

5  
Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes

10  
10.- Una disposición de cierre hermético para un compresor o máquina similar, que tiene un cilindro con un vástago movable en vaivén en su interior y medios de potencia para mover a dicho vástago hacia delante y hacia atrás en una distancia sustancial a lo largo del eje de dicho cilindro, comprendiendo un fuelle que circunda a dicho vástago y que se extiende entre dicho vástago y dicho cilindro, teniendo dicho fuelle una pluralidad de espiras, estando conectado con cierre hermético un extremo del fuelle a dicho vástago y estando conectado con cierre hermético el otro extremo de dicho fuelle a la periferia del cilindro, y medios simétricos transmisores de movimiento en torno a dicho vástago, que se extienden entre dicho vástago y una o más partes intermedias de dicho fuelle y que obligarán imperativamente a dicha parte o partes intermedias de dicho fuelle a moverse cuando el extremo primeramente mencionado del fuelle se mueva, pero a una velocidad o velocidades más bajas y hasta una distancia menor respecto de dicho otro extremo de dicho fuelle, dividiendo dichas partes intermedias de dicho fuelle a éste en dos o más secciones de fuelle en las que los números de espiras de cada sección son  
15  
20  
25  
30  
desiguales.

28.- Una disposición de cierre hermético para un compresor o máquina similar, que tiene un cilindro con un vástago movable en vaivén en su interior y medios de potencia para mover a dicho vástago hacia delante y hacia atrás en una distancia sustancial a lo largo del eje de dicho cilindro, comprendiendo un fuelle que circunda a dicho vástago y que se extiende entre dicho vástago y dicho cilindro, teniendo dicho fuelle una pluralidad de espiras, estando conectado con cierre hermético un extremo del fuelle a dicho vástago y estando conectado con cierre hermético el otro extremo de dicho fuelle a la periferia del cilindro, y medios simétricos transmisores de movimiento en torno a dicho vástago, que se extienden entre dicho vástago y una o más partes intermedias de dicho fuelle y que obligarán imperativamente a dicha parte o partes intermedias de dicho fuelle a moverse cuando el extremo primeramente mencionado del fuelle se mueva, pero a una velocidad o velocidades más bajas y hasta una distancia menor respecto de dicho otro extremo de dicho fuelle, dividiendo dichas partes intermedias de dicho fuelle a éste en dos o más secciones de fuelle en las que los desplazamientos relativos entre la primera y la última espira de cada una de dichas secciones de fuelle son desiguales.

29.- Una disposición según la reivindicación 1ª, en la que el número de espiras de cada sección disminuye secuencialmente desde la conexión del fuelle a dicho cilindro hasta la conexión del fuelle a dicho vástago.

30.- Una disposición según la reivindicación 2ª, en la que el desplazamiento relativo entre la primera y la última espira de cada una de dichas secciones de fuelle dis

5

10

15

20

25

30

minuye secuencialmente desde la conexión del fuelle al cilindro hasta la conexión del fuelle a dicho vástago.

5  
5<sup>a</sup>.- Una disposición según la reivindicación 1<sup>a</sup>, en la que dichos medios transmisores de movimiento incluyen una palanca principal pivotada en un pivote fijo en uno de sus extremos y conectada a pivotamiento a dicho vástago en su otro extremo, y una barra o barras articuladas conectadas a pivotamiento a una parte o partes intermedias de dicho fuelle y a dicha palanca principal en un punto o puntos situados entre sus extremos.

10  
6<sup>a</sup>.- Una disposición según la reivindicación 5<sup>a</sup>, en la que dicha barra o barras articuladas estén conectadas a pivotamiento a un tubo o tubos que circundan a dicho vástago, y el tubo o tubos estén conectados a dicha parte o partes intermedias de dicho fuelle.

15  
7<sup>a</sup>.- Una disposición según la reivindicación 1<sup>a</sup>, que está combinada con un pistón de compresor conectado a dicho vástago y medios de potencia para accionar a dicho vástago.

20  
8<sup>a</sup>.- Una disposición según la reivindicación 1<sup>a</sup>, en la que el extremo primeramente mencionado de dicho fuelle está conectado a dicho vástago al estar conectado a la periferia de un pistón de compresor que, a su vez, está conectado a dicho vástago.

25  
9<sup>a</sup>.- Una disposición según la reivindicación 1<sup>a</sup>, en la que las espiras de máximo nivel de esfuerzos a cada lado de dicha parte o partes intermedias tienen niveles de esfuerzos sustancialment iguales.

30  
10<sup>a</sup>.- Una disposición según la reivindicación 1<sup>a</sup>, en la que dichos medios simétricos transmisores de mo-

vimiento incluyen un tubo o tubos que se extienden en torno a dicho vástago y axialmente a partir de dicha parte o partes intermedias.

5 11ª.- "UNA DISPOSICION DE CIERRE HERMETICO PARA UN COMPRESOR O MAQUINA SIMILAR".

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.

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

Madrid,

32 DIC. 1913

15 P.A.

Alberto de la Cruz  
Por el autor

20

25

30

