

**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

159832

159832



29 DIC. 1942

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de HANS BASLER, de nacionalidad alemana, residente en Dr. WOLFGANG Krämer Str. 23, St. Ingbert, Alemania, por:

"UNA BOMBA DE MEMBRANA, ESPECIALMENTE PARA MAQUINAS FRIGORIFICAS".

=====

El invento se refiere a bombas de membrana, especialmente para máquinas frigoríficas. Son conocidas las ventajas de estas bombas sobre las de émbolo,



15 983 2

5

10

20

25

especialmente para dichas máquinas. Sustituyendo el émbolo por una membrana, ya no es necesario lubricar con aceite la cámara de trabajo, de manera que se evita que el agente frigorífico arrastre aceite. El inconveniente de las bombas de membrana conocidas, es su pequeña duración, o sea la necesidad de tener que cambiar la membrana al cabo de un tiempo de funcionamiento relativamente corto. Esto es indeseable precisamente en las máquinas frigoríficas, en especial en las de uso doméstico, porque en ellas el cambio de la membrana supone siempre una larga suspensión del funcionamiento de la máquina.

Para aumentar la duración de la membrana en estas bombas, la misma se compone, según el invento, de varias chapas de caero delgadas. Según el invento puede tener tal forma que sus movimiento sean casi exclusivamente de tracción. Para este objeto en la membrana del invento los radios de curvatura de sus distintas partes, al flexionar la membrana, no se modifican en el sentido de su dirección y sólo varían de tamaño en medida poco importante.

Según una forma de realización preferida, la membrana circular sujeta en su perímetro tiene la forma de un cuerpo de revolución con generatrices en forma de S. También el límite fijo de la cámara de trabajo tiene forma de cuerpo de revolución con generatrices en S, siendo los radios de curvatura de la cámara más pequeños cerca del eje de simetría y más grandes en el perímetro que los correspondientes radios de



159832

curvadura de la membrana. Adecuadamente la cámara de trabajo está formada por una tapa en forma de cápsula.

Al moverse la membrana durante el funcionamiento, se dilata no sólo en sus direcciones radiales, sino también en la dirección del perímetro. De las dilataciones en la dirección del perímetro se puede descargar la membrana del invento si la misma está doblada en la posición del espacio de trabajo máximo y sólo en la posición del espacio de trabajo mínimo forma un cuerpo de revolución. Por consiguiente, según el invento, para admitir los dobleces de la membrana, en el cuerpo de apoyo y en su caso también en la cruceta se disponen muescas radiales. Por consiguiente, en la dirección del perímetro, lo mismo que en la dirección radial, la distación de la membrana se atenúa por medio de una flexión muy pequeña que el material pueda soportar fácilmente. Además del cuerpo de apoyo el extremo de la cruceta que sostiene la membrana puede verse de ondulaciones radiales semejantes.

Construyendo la bomba de membrana en la forma arriba indicada, se consigue una importante prolongación de la duración de la bomba o de la membrana, de manera que tales bombas pueden emplearse también en los casos en que el recambio de la membrana ofrece dificultades. A continuación se describirá un ejemplo de realización del invento con referencia al dibujo.

La figura 1 representa en corte la estructura total de la bomba. Las figuras 2 y 3 muestran la realización del cuerno de apoyo y del extremo de la cru-



159832

ceta con membrana doblada y nervios radiales en el cuerpo de apoyo, siendo la figura 3 un corte dado por la línea III-III de la figura 2.

5 La bomba de membrana se compone de una caja 1 a modo de marmita, que aloja las partes de funcionamiento de la bomba. La caja está llena parcialmente de aceite, y en los puntos de cojinete del árbol impulsor está cerrada en forma hermética al aceite.

10 El wierre superior de la caja tiene una tapa 2 que al propio tiempo tiene forma de cámara de trabajo de la bomba. La tapa 2 está atornillada fuertemente a la caja 1, con interposición de un cuerpo de apoyo 3 y de la membrana 4. La forma de la tapa 2 y del cuerpo de apoyo 3 se acomoda a la membrana 4. La membrana 4, que se compone de gran número de chapas de acero muy delgadas, tiene la forma de un cuerpo de revolución con generatrices en S. Las chapas están perforadas en el plano de simetría del cuerpo y sujetas fijamente por un tornillo 5 a una cruceta 23. La superficie de sujeción de la cruceta está también adaptada a la forma de la membrana.

25 La membrana tiene dos curvas cuyos radios están en dirección opuesta y son de distinto tamaño, correspondiendo a las generatrices en S. De igual configuración la tapa 2, pero siendo los radios de curvatura de las partes planas en la proximidad del eje de simetría más pequeños y los de dichas partes en el perímetro exterior más grandes que los correspondientes radios de curvatura de la membrana 4. La tapa 2 y la mem-



- 5 - 2

1942

159832

brana #1 tiene forma de una sencilla cápsula.

5 En el dibujo la membrana ocupa su posición fija. La cámara de trabajo está formada en él por un cuerpo de revolución limitado por la membrana y por las caras interiores de la tapa 2. Al moverse la membrana  
10 había arriba se aplica casi por completo a la superficie interior de la tapa 2. Así se evita prácticamente una deformación de la membrana que podría dar lugar a esfuerzos de flexión. La membrana sufre exclusivamente esfuerzos de tracción.

La cámara de trabajo se completa por la válvula aspirante 7 y la válvula impelente 6, de realización conocida.

15 El árbol de impulsión se designa con 14. Para mostrarlo sirven los dos cojinetes de bolas 19, 20. Los orificios de los cojinetes están cerrados por discos 17, 18. En el punto de paso un anillo de presión 15a, en combinación con una empaquetadura 30, evita la salida de aceite. El árbol es excéntrico. La excéntrica 11 está montada a lo largo sobre un cojinete de  
20 bolas 21, y un anillo de presión 15 sujeta el cojinete en el árbol. Para sujetar la excéntrica 11 sirve un disco 12, que va sujeto a la excéntrica con tornillos 13. La biela 9 encajada en la excéntrica 12 está  
25 unida a ella por un tornillo 10. La biela 9 va montada giratoriamente en la cruceta 23. A este fin la cabeza 8 de la biela tiene forma esférica. Para sujetar la cabeza a la cruceta sirve un anillo de presión 22.

Todos los puntos de apoyo son lubricados



159832

por el aceite que se encuentra en la parte inferior de la caja. Al efecto sirve el proyector de aceite designado con 16.

5 En la figura 2 se representa cómo deben dilatarse las distintas partes de la membrana designada con 40, en la dirección del perímetro. Si se tratan trayectos iguales en el lado interior de la tapa 2 y de la membrana, y si desde estos puntos se trazan líneas perpendiculares a iguales distancias hasta la membrana 40 en su posición en el cuerpo de apoyo 41, resulta que una división correspondiente de la membrana en trayectos iguales da puntos que no corresponden exactamente a las verticales de los puntos divisorios de la tapa. Los distintos diámetros de la membrana deben, 15 por tanto, ensancharse al funcionar en las diferencias c, b, o a, estos es, que la membrana debe dilatarse en el sentido del perímetro. Para facilitarle ésto, la membrana 40 está doblada, y el cuerpo de apoyo 41 tiene nervios radiales 42 tan profundos que la membrana puede aplicarse a dicho cuerpo. Esto se indica en la 20 mitad izquierda de la figura 3 por medio de líneas onduladas de trazos que corresponden a las diferencias de diámetro c, b, y a, de la figura 2. También el cuerpo de apoyo 41 puede estar acortado, y el extremo de la cruceta 23 que toca a la membrana puede ser ondulado para la regulación del dobléz durante la carrera de 25 trabajo.

Las membranas de la clase citada pueden también emplearse con ventaja para bombas de aire con el



159832

fin de inflar cámaras de automóvil. La ventaja especial del empleo de bombas de membrana es también en este caso la de que no llega aceite a la cámara, pues, como es sabido, incluso pequeñas cantidades de aceite determinan la destrucción de la misma.

5

Otro campo de aplicación de la membrana del invento son las válvulas de reducción de presión, como las que se emplean en las botellas de oxígeno y gas, por ejemplo para el funcionamiento de aparatos de soldadura. Hasta ahora era corriente emplear en ellos membranas de goma, pero la duración de las mismas es pequeña.

10

-----  
----- N O T A -----  
-----

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

15

1ª. Una bomba de membrana, especialmente de máquinas frigoríficas, caracterizada por estar compuesta la membrana de varias chapas delgadas de acero superpuestas.

20

2ª. Una bomba según se reivindica en el punto 1ª., caracterizada por que las chapas de acero están perforadas en el centro y van abornilladas fíjamente a un miembro de cruzeta.

25

3ª. Una bomba, especialmente con la mem-



brana reivindicada en el punto 1º., caracterizada por un cuerpo de apoyo anular sujeto a la caja en reposo y contra el cual toca la membrana en su posición de reposo.

5

4º. Una bomba según se reivindica en los puntos 2º. y 3º., caracterizada por que la superficie del miembro de cruceta que toca a la membrana tiene tal forma que en la posición de reposo de la membrana la sostiene por completo en unión con el cuerpo de apoyo anular.

10

5º. Una bomba según se reivindica en el punto 2º., caracterizada por que el miembro de cruceta se montado en una guía unida rígidamente al cuerpo de apoyo.

15

6º. Una bomba de membrana, especialmente para máquinas frigoríficas, caracterizada por que la pared de cabecera de la cámara de trabajo tiene tal forma que la membrana en la máxima carrera de trabajo se adapta por completo a dicha pared.

20

7º. Una bomba según se reivindica en el punto 6º., caracterizada por una tapa a modo de cápsula como cierre de cabecera de la cámara de trabajo.

25

8º. Una bomba de membrana, especialmente para máquinas frigoríficas, según se reivindica en el punto 1º., caracterizada por que la membrana antes de montarla en la bomba tiene forma de sombrero, con el extremo de cabeza casi esférico y una ala unida a dicho extremo de cabeza suavemente redondeada con un cono de transición oblicuo, de manera que el corte radial



159832

de la membrana tiene forma de ondulación suave cuya altura máxima es aproximadamente de  $1/10$  a  $1/2$  del diámetro libre de la membrana.

5 9°. Una bomba según se reivindica en el punto 8°, caracterizada por que la membrana en la posición del espacio de trabajo máximo está doblada y sólo en la posición del espacio de trabajo mínimo forma un cuerpo de revolución.

10 10°. Una bomba según se reivindica en el punto 9°, caracterizada por que para la admisión de los dobleces de la membrana se disponen muescas de curso radial en el cuerpo de apoyo, en la cruzeta o en ambos.

15 11°. Una bomba de membrana, especialmente para máquinas frigoríficas.

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

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

Madrid a 26 FEB. 1943

P. A.

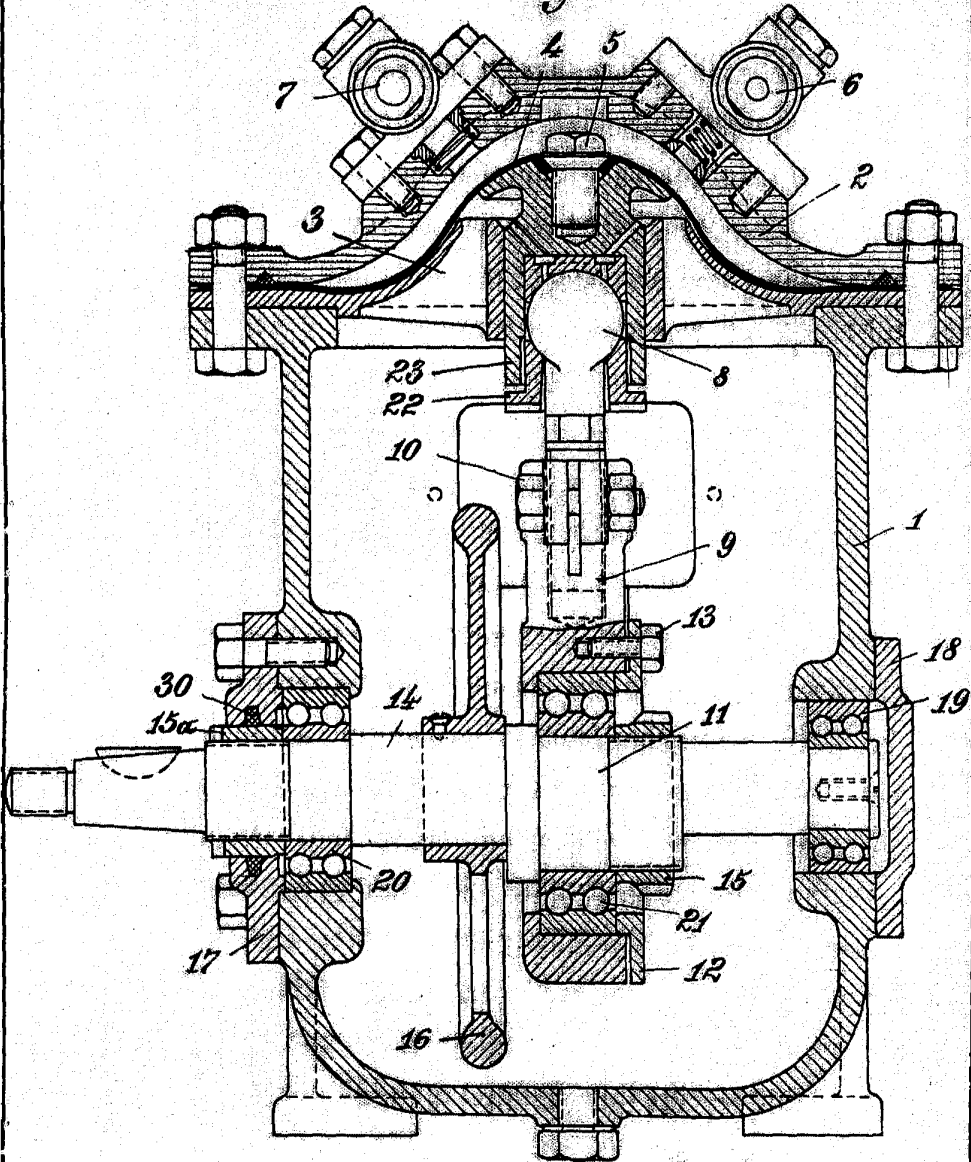
Alberto de Elizaburu

Por Poder

159832



Fig. 1

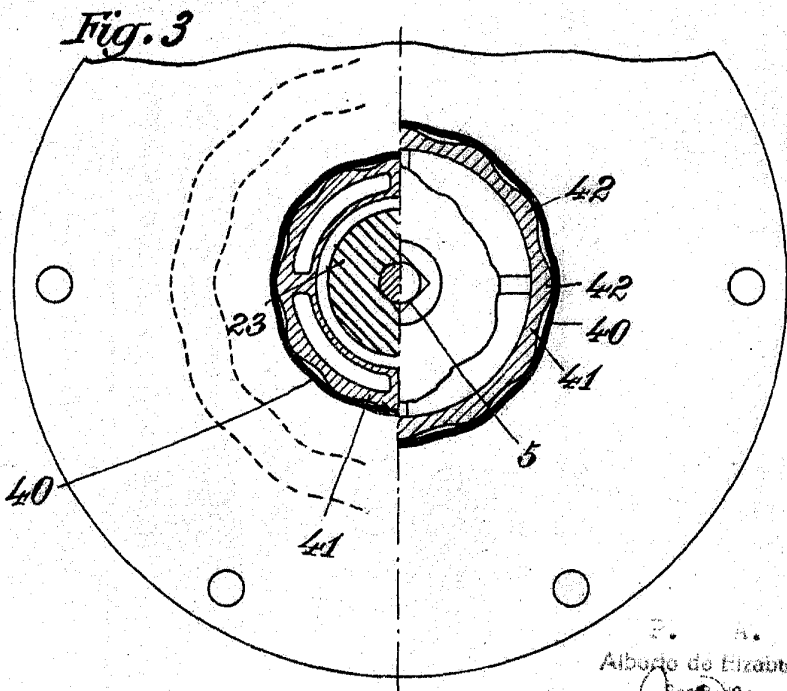
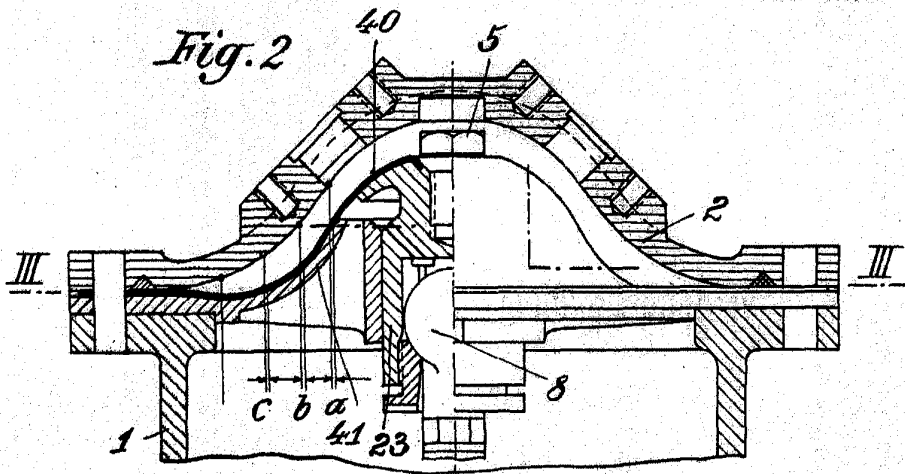


Albortio de Eizaburu

*Albortio de Eizaburu*

159832

290



Albino de Elizabete  
*[Signature]*