

197089

197089

MEMORIA DESCRIPTIVA

Don Merio BARRA - BARCELONA -

197089



1 R

197089

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un dispositivo capaz de funcionar como compresor de aire u otros gases o como bomba de vacio mediante émbolos líquidos" - - - - -

a favor de Don Mario BARLA, Ingeniero, de nacionalidad italiana, domiciliado en BARCELONA, calle Verdi, nº 273.

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente memoria descriptiva se refiere a una patente de invención cuyo objeto está constituido por un dispositivo que puede funcionar como compresor de aire u otros gases o como bomba de vacio mediante la acción de un émbolo líquido.

El dispositivo que constituye el objeto de la patente permite eliminar, prácticamente, el espacio perjudicial y reduce, además, al mínimo el recalentamiento y el desgaste de los órganos en movimiento por el hecho de emplear como émbolo líquido, generalmente aceite mineral, que afluyente a las cavidades del dispositivo o saliente de ellas, actuan-



197089

do al variar de nivel en las mismas como a tal émbolo comprime el cuerpo gaseoso aspirado en tales cavidades hasta volúmenes notablemente reducidos o lo expande hasta volúmenes mucho mayores. Como es natural es preciso establecer mecanismos que gobiernen el movimiento del líquido. En general se emplearán para ello en la práctica por lo menos un par de recipientes a los cuales sea enviado alternadamente el líquido que actúe de émbolo para poder realizar un ciclo continuo de aspiración y compresión.

El dispositivo que constituye el objeto de la patente está además provisto de medios distribuidores que permiten cambiar la comunicación con la aspiración y con la compresión de uno a otro recipiente. El funcionamiento de tales medios distribuidores depende de una determinada sobrepresión del líquido provocada automáticamente al final de cada ciclo en cada uno de dichos recipientes.

La esencialidad del dispositivo objeto de la patente quedará perfectamente de manifiesto al describir un caso de ejecución práctica del mismo que está representado en el dibujo adjunto, simplemente a título de ejemplo por lo cual no establece limitación alguna respecto a las formas y a las dimensiones que puedan tener otros casos de ejecución del dispositivo.

En el caso dado como ejemplo consta el dispositivo compresor de dos recipientes que trabajan alternativamente. La figura 1 del dibujo es una vista de frente del compresor parcialmente en sección y la figura 2 es una vista lateral, asimismo parcialmente en sección.



18

- 3 -

197088

El compresor representado se compone de dos recipientes, 1, 2, fijados a una base constituida por un cuerpo intermediario 3. Los recipientes 1 y 2 comunican superiormente entre sí y con el tubo 4 de aspiración del gas por medio de los tubos 5. Entre estos tubos y los recipientes 1 y 2 están instaladas válvulas automáticas de aspiración 6. Los recipientes están asimismo empalmados entre sí y con el tubo de expulsión 7 por medio de los tubos 8 efectuándose la unión de estos a los recipientes a través de válvulas de compresión 9. Empalmadas a los orificios inferiores de los dos recipientes 1 y 2 hay respectivamente unas esferas de materia elástica 10, que situadas en el interior de dichos recipientes, pueden ser rellenadas alternativamente por el líquido hasta que ocupen completamente la capacidad del respectivo recipiente gracias a lo cual se elimina totalmente el espacio perjudicial que podría quedar debajo de las válvulas.

El cierre brusco de éstas provoca un golpe de ariete y un aumento de presión en el aceite que provoca la inversión del movimiento del mismo a través del mecanismo como será descrito más adelante.

Por la parte inferior los recipientes 1 y 2 comunican con respectivos conductos 11 y 12 en los que desembocan por respectivas lumbreras 13, 14 y 15, 16 por separado las conducciones 17 del líquido aspirante y 18 del líquido impelente. El paso por las lumbreras está gobernado por respectivas correderas 19 y 20 constituidas cada una por un anillo periférico destinado, según la posición de la corredera, a



18

197089

- 4 -

obstruir las lumbreras 13 o 15 de aspiración o las 14, 16 de expulsión del líquido y por un disco, soportado por un vástago 21, en el cual están practicados unos orificios que permiten la comunicación a través de las propias correderas a lo largo del conducto 19 hacia el conducto 12 o viceversa cuando la lumbrera 14 o la 16 están abiertas para consentir el paso del líquido impelido por el conducto 18 al interior del recipiente 1 o 2. Los conductos de aspiración 17 y de impulsión 18 comunican a su vez en la zona intermedia con conductos transversales respectivamente 22 y 23 (figura 2) de un dispositivo aspirante e impelente del líquido, convenientemente constituido, como puede verse en el dibujo, por una bomba de engranajes 24 accionada por un motor eléctrico 25. El vástago 21 de las dos correderas 19 y 20 está articulado a un cursor intermedio 26 que puede desplazarse en adecuados orificios de guía axial que presenta la base 3. Este cursor está sometido a la acción de un cerrojo constituido por un brazo 27 fijado al émbolo 28 deslizable en una cámara cilíndrica correspondiente dispuesta verticalmente en el cuerpo 3 y sobre el cual actúa un resorte 29 que lo empuja hacia el cursor. Este émbolo está además simultáneamente sometido a la acción directa que, en el mismo sentido, ejerce la presión del gas comprimido alternativamente en los recipientes 1 y 2, presión que es transmitida a través del tubo 7 empalmado a los tubos 8 de expulsión. Cuando el cerrojo 27 mantiene al cursor 26 y por consiguiente a las correderas 19 y 20 en la posición representada en el dibujo es comprimido el gas del recipiente 1



M R MA

197089

- 5 -

por cuanto es introducido en éste el líquido a presión a través de la lumbrera 14 abierta, estando en cambio cerrada la 13, mientras que el recipiente 2 está en periodo de aspiración por hallarse abierta la lumbrera 15 y cerrada la 16.

5 En la otra posición del cerrojo, simétricamente opuesta a la representada, se invierten las condiciones quedando en función de compresión el recipiente 2 y en la de aspiración el recipiente 1, por estar abierta la lumbrera 16 y cerrada la 14. El paso de una posición del cerrojo a la
10 opuesta se obtiene haciendo que pase el mismo por un punto muerto intermedio venciendo la resistencia del resorte 29 y de la presión del gas comprimido transmitida al través del tubo 7 sobre el émbolo 28 a consecuencia de una sobrepresión que se crea en el recipiente 1 o 2 en la fase final
15 de compresión cuando el líquido ha llenado la esfera 10 y ésta el recipiente y con su presión, como antes se ha explicado cierra la válvula correspondiente.

La presión, como se ha dicho, aumenta en tal instante en el recipiente y actuando sobre la cabeza del vástago 21
20 dirigida hacia el recipiente en compresión (mientras del lado opuesto actúa la depresión) provoca el desplazamiento del cursor 26.

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente: en la posición representada en la figura 1, cuando por medio
25 del motor 25 se hace funcionar la bomba 24 el líquido contenido en el recipiente 2 es aspirado a través de la lumbrera 13 y los conductos 17 y 22 y a través de los conductos de impulsión 23 y 18 hecho pasar a través de la lumbrera 14

98 MAR 5



- 6 -

197089

los orificios de la corredera 19 y el conducto 11 al reci-
piente 1. El líquido que entra en el recipiente 1 sube lle-
nando la esfera 10 progresivamente de nivel funcionando como
un émbolo líquido aislado y comprime el gas en el recipiente
5 antes citado del cual la válvula automática de compresión 9
(cuyo resorte está calculado para la presión deseada de ero-
gación) lo deja pasar a través del tubo 8 al tubo 7 de pa-
so del gas comprimido. La presión del gas comprimido, a tra-
vés del tubo 7, se hace sentir actúa sobre el émbolo 28 su-
10 mando su acción a la del resorte 29 de modo que quede ase-
guradamente mantenido, por medio del cerrojo 27, el vástago
21 y en consecuencia, las correderas 19 y 20 en la po-
sición representada en la cual el líquido comprimido por la
bomba 24 es obligado a pasar del recipiente 2 al recipien-
15 te 1. Cuando en el interior del recipiente 1 la esfera elás-
tica 10 ha alcanzado su máximo hinchamiento la ulterior
actuación de la bomba 24 hace crecer instantáneamente la
presión en el propio recipiente 1 del cual no existe desa-
hogo. Tal presión aumentada actúa a través del aceite con-
20 tenido en el recipiente 1, sobre la cara del vástago 21
vuelta hacia el mismo recipiente 1 (mientras por el lado
opuesto el vástago 21 queda sometido a la acción de la de-
presión producida por la bomba en el recipiente 2). El in-
cremento de la fuerza resultante ejercida en dirección axial
25 sobre el vástago 21 provoca el desplazamiento de éste hacia
la derecha y, en consecuencia el del cursor 18 venciendo
la presión del resorte 29 y la presión de erogación del gas
transmitida por el tubo 7 al émbolo 28 y con ello el paso



96 MAR

- 7 -

197089

por el punto muerto del cerrojo 27 para tomar una posición
simétrica a la representada en la cual las dos válvulas de
corredera 19 y 20 se separen de la posición representada
en la que están abiertas las lumbreras 14 y 15, cerrándose
5 en consecuencia éstas y abriéndose las 13 y 16 de manera que
la bomba que funciona continuamente provoca de un modo auto-
mático la inversión de la corriente del líquido que sea por
lo tanto aspirado del recipiente 1 e introducido a presión
en el recipiente 2 en el cual subirá gradualmente de nivel
10 funcionando a manera de émbolo líquido aislado comprimiendo
el gas anteriormente aspirado en dicho recipiente 2 y pro-
duciendo en consecuencia la erogación a través de la válvu-
la de compresión 9 al tubo 8. Se realiza de este modo un
funcionamiento continuo del compresor mediante la inversión
15 automática de las fases respectivamente de aspiración y de
compresión ejercidas sobre los recipientes 1 y 2 producién-
dose indefinidamente la repetición del ciclo descrito.

Como es natural la forma y las particularidades de ac-
tuación del dispositivo podrán ser variadas respecto a las
20 descritas y representadas esquemáticamente y a puro título
de ejemplo en el dibujo adjunto, sin que resulte de la varia-
ción alteración de la esencialidad del objeto de la patente.

Después de lo descrito resulta fácilmente comprensible
como el dispositivo objeto de la patente elimina el espacio
25 perjudicial debajo de las válvulas, así como que aún cuando
se alcancen grandes presiones produce el mínimo recalenta-
miento y evita el desgaste de los órganos en movimiento al
emplear el tipo de émbolo líquido que se ha especificado así



- 8 -

197089

como por el hecho de quedar todos los citados órganos lubricados.

El rendimiento del dispositivo es mucho mayor, tanto en el aspecto mecánico como en el termodinámico que el que proporcionan otros compresores o bombas hasta ahora en uso. La posibilidad de poder alcanzar grandes presiones que tiene el dispositivo permite utilizar el mismo para obtener aire líquido o para liquidar otros gases. En el caso de utilizar el dispositivo para producir el vacío se puede emplear como émbolo líquido el mercurio pues el uso de éste metal permite alcanzar el vacío perfecto.

Como resumen puede decirse que la esencialidad del dispositivo objeto de la patente reside en el hecho de que el gas que se aspira o se comprime lo es en cavidades determinadas por los efectos de flujo o reflujo de un líquido respecto a recipientes cerrados en que puedan formarse tales cámaras, determinando la alternancia de tales efectos en cada cámara la sobrepresión alcanzada en la misma al quedar completamente llena por el flujo de líquido que actúa sobre un mecanismo inversor que cierra la comunicación de la propia cámara con el conducto introductor del gas en ella y la hace comunicar con el conducto aspirante extractor de la misma del propio gas.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

1.- Un dispositivo capaz de funcionar como compresor de aire u otros gases o como bomba de vacío mediante émbolos líquidos caracterizado por el hecho de que la compresión del gas



197089

o la aspiración del mismo despues de comprimido, son efectua-
das en un recipiente en el cual se introduce un líquido a
presión de modo que llene un cuerpo elástico de la forma del
recipiente hasta que quede ocupado totalmente la capacidad del
5 propio recipiente, para producir la compresión del referido
gas y en el cual recipiente se produce una depresión, aspiran-
te del gas que ha de ser luego comprimido, mediante la extrac-
ción del citado líquido, de modo que este viene a hacer, al
aumentar y disminuir alternadamente de nivel en dicho reci-
10 piente, la función de un émbolo líquido en combinación con
los movimientos del cual funcionan oportunas válvulas de as-
piración y de expulsión del gas en el recipiente.

2.- Un dispositivo capaz de funcionar como compresor de
aire u otros gases o como bomba de vacío, tal como el espe-
15 cificado en 1, caracterizado por el hecho de estar provisto
de medios mecánicos que gobiernen los movimientos del líquido
que hacen que funcione el mismo como émbolo.

3.- Un dispositivo capaz de funcionar como compresor de
aire u otros gases o como bomba de vacío, tal como el espe-
20 cificado en 1 y 2, caracterizado por el hecho de que compren-
de por lo menos un par de recipientes a los cuales el líquido
es dirigido alternadamente de modo que pueda realizarse un
ciclo continuo de compresión.

4.- Un dispositivo capaz de funcionar como compresor de
25 aire u otros gases o como bomba de vacío, tal como el espe-
cificado en 1 a 3, caracterizado por el hecho de estar provis-
to de medios distribuidores aptos para cambiar automáticamente
la comunicación de aspiración y de compresión entre uno y otro



16 MAR

- 10 -

197089

recipiente, dependiendo el funcionamiento de tales medios distribuidores de una determinada sobrepresión del líquido compresor.

5 5.- Un dispositivo capaz de funcionar como compresor de
aire u otros gases o como bomba de vacío, tal como el especificado en 1 a 4, caracterizado por el hecho de que en el interior de cada recipiente de compresión existe un elemento hueco elástico de la misma forma de la cavidad del recipiente, que será preferentísimamente la esférica, que al quedar totalmente
10 lleno por el líquido ocupa exactamente toda la capacidad del recipiente produciendo en este la sobrepresión del propio líquido que acciona los medios distribuidores del mismo que provoca la inversión de comunicaciones.

15 6.- Un dispositivo capaz de funcionar como compresor de
aire u otros gases o como bomba de vacío, tal como el especificado en 1 a 5, caracterizado por el hecho de que los medios de circulación del líquido, que es preferentemente aceite, entre los dos recipientes se mantienen fijados en cada una de las dos posiciones opuestas que puedan tomar, por medio de un
20 cerrojo sometido a la acción de un resorte y a la presión del gas comprimido.

25 7.- Un dispositivo capaz de funcionar como compresor de
aire u otros gases o como bomba de vacío, tal como el especificado en 1 a 6, caracterizado por el hecho de que los medios mecánicos que accionan el líquido compresor están constituidos por una bomba de engranajes u otro dispositivo impulsor semejante.

8.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto



98

- 11 -

197089

de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Un dispositivo capaz de funcionar como compresor de aire u otros gases o como bomba de vacío mediante émbolos líquidos".

Consta la presente memoria de once hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 16 de Marzo de 1951.

P. p. de Don Mario BARRA,

197089

FIG.1

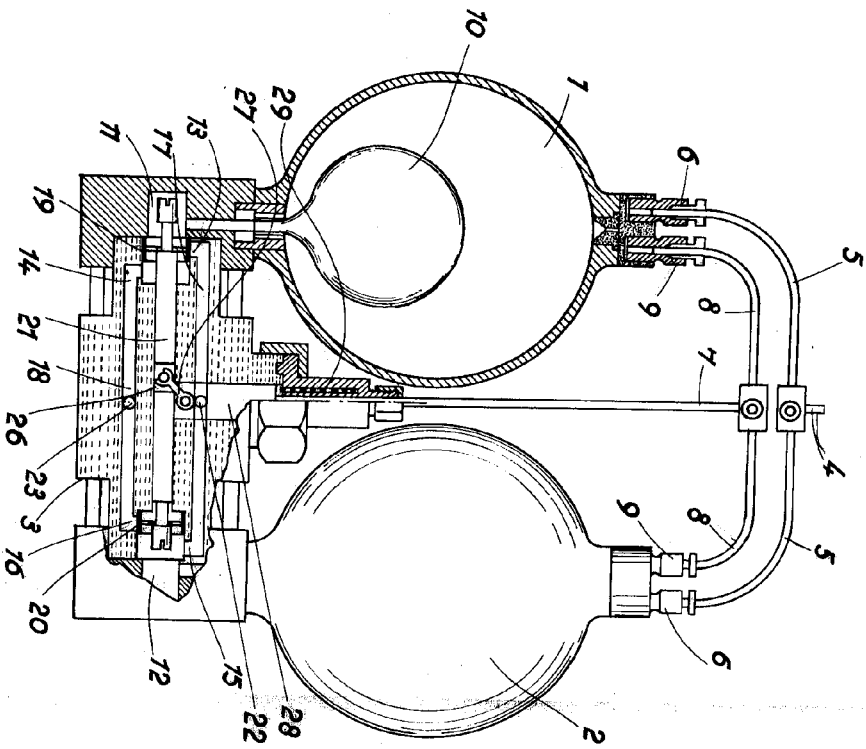
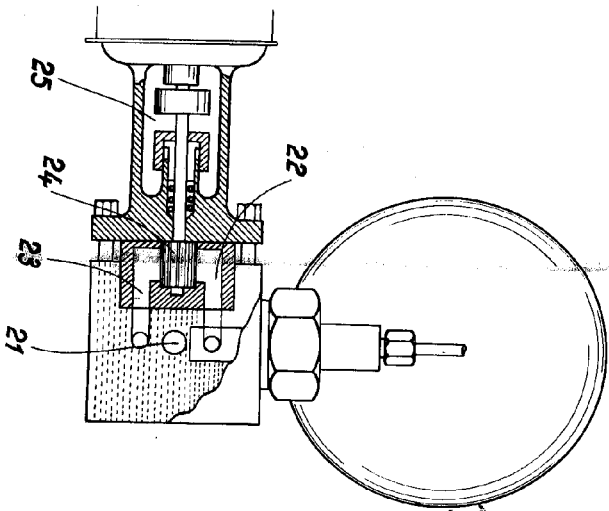


FIG.2



197089

197089

NO.1 UNICA.



ESCALA VARIABLE
Escala 1:6 MAR 1953