



1956

229943

229943

P A T E N T E            D E            I N T R O D U C C I O N

por diez años,

para todo el territorio español, sus colonias y protectorado, por "UN APARATO COMPRESOR HERMETICO", cuyo privilegio se solicita a favor de Don BUENAVENTURA RIBAS RAMON, de nacionalidad española, residente en Vendrell (Tarragona), calle Virgen María, nº 7.

M E M O R I A            D E S C R I P T I V A

La presente patente se refiere a un aparato compresor de fluidos empleado de un modo preferente como elemento integrante de sistemas refrigerantes. Este aparato compresor tiene la particularidad de ser hermético y compacto, comprendiendo en su interior una serie de órganos especiales característicamente relacionados entre sí. En el interior de su envoltura externa quedan alojados sus distintos órganos y piezas, tanto las motoras como las compresoras, que forman parte de dicho aparato incluyendo los ca-

229943



nales y serpentines de circulación del gas comprimido, todo ello de modo que la indicada envoltura pueda servir como cavidad apta para contener el fluido o gas destinado a ser comprimido en la parte interna del aparato.

5           Según puede apreciarse por el contenido de la nota establecida al pie de esta memoria, este aparato comprende una envoltura cerrada que consta de dos piezas huecas, cóncavas, sobrepuestas y unidas herméticamente, en cuyo interior va montado un electromotor y una bomba de pistón cuyo eje accionador es el propio eje del electromotor o su prolongación ex-  
10           céntrica, estando el conjunto del electromotor y de la bomba sostenidos por una pieza interna de soporte que está elásticamente vinculada a las paredes internas de la indicada envoltura. La pieza interna de soporte del conjunto formado  
15           por el electromotor y por la bomba consta de un cubo central, atravesado por el eje común del electromotor y de la bomba, y de unos brazos de soporte que van montados elástica y ajustablemente sobre unos muelles amortiguadores de eje vertical que se asientan en la base interna de la envoltura ex-  
20           terna del aparato, existiendo asimismo una protección periférica que está montada sobre el electromotor y que sirve para limitar las oscilaciones laterales (en sentido horizontal) del conjunto del electromotor y de la bomba, durante el transcurso de las operaciones de transporte del citado grupo  
25           compresor. El eje del electromotor es vertical, está ranurado helicoidalmente y se prolonga excéntricamente hacia abajo, constituyendo dicha prolongación el eje o turrión accionador de una bomba de émbolo. El extremo inferior de la porción de eje que corresponde al electromotor se ensancha,

229943



5 formando un disco ó plato y luego este mismo eje se prolonga hacia abajo en forma de un turrión excéntrico que se introduce en una ranura acolisada practicada en una pieza cilíndrica hueca solidaria del émbolo, pasando al mismo tiempo por un orificio vertical practicado en una pieza cilíndrica montada deslizante en el interior de la pieza cilíndrica hueca solidaria del émbolo, de modo que el turrión citado es paralelo a la porción de eje correspondiente al electromotor, mientras el eje del movimiento de vaivén del émbolo de la bomba es perpendicular al citado eje del electromotor y la ranura acolisada, así como las piezas cilíndricas citadas tienen sus ejes longitudinales simultaneamente perpendiculares al eje del émbolo, y al eje del electromotor. El turrión excéntrico lleva montado un tubo que se prolonga hacia abajo y sigue una alineación excéntrica; este tubo se introduce por su extremo inferior en el aceite de una cavidad, a modo de cárter, existente en el fondo interno de la envoltura externa del aparato, mientras su extremo superior está en comunicación con un taladro que atraviesa longitudinalmente el turrión excéntrico, prolongándose por el interior del eje del electromotor hasta alcanzar la porción del mismo sobre el cual va montado el rotor sin alcanzar el extremo superior de dicho eje en donde va montado el ventilador. Dicho taladro longitudinal va a parar a la ranura helicoidal y superficial de dicho eje a través de un orificio ó taladro radial existente en el propio eje. El turrión excéntrico lleva igualmente un taladro radial que comunica el taladro longitudinal que lo atraviesa con las superficies de rozamiento existentes entre la pieza cilíndrica deslizante y el citado turrión

10

15

20

25

229943



5 excéntrico. Asimismo esta pieza cilíndrica deslizante lleva  
unos taladros radiales que comunican la superficie de roza-  
miento entre el turrión excéntrico y la pieza cilíndrica con  
la superficie externa de dicha pieza cilíndrica deslizante,  
es decir con su superficie de rozamiento en el interior de  
10 la pieza cilíndrica hueca solidaria del émbolo. El acopla-  
miento entre el turrión excéntrico del eje del electromotor  
y la pieza cilíndrica hueca solidaria del émbolo tiene, por  
lo tanto, la característica de una rótula cilíndrica que per-  
mite ligeros juegos en cuanto a las respectivas alineaciones  
15 perpendiculares del eje del electromotor y del eje del cilin-  
dro de la bomba.

Este aparato está provisto de un cuerpo de bomba que se  
une a la pieza de soporte por tres puntos pertenecientes  
15 a la pieza única de soporte para el electromotor y la bom-  
ba. Este cuerpo de bomba va provisto a su vez de una pla-  
ca de válvulas y sus correspondientes cámaras de aspiración  
y escape establecidas, tanto la placa de válvulas como las  
citadas cámaras, de un modo característico .

20 La placa de válvulas posee dos válvulas de admisión ó  
aspiración montadas en paralelo en una de las caras de la  
placa, mientras las otras dos válvulas de escape están mon-  
tadas igualmente en paralelo por la cara opuesta de esta  
misma placa. El aparato comprende dos cámaras de admisión  
25 dispuestas en serie y dos cámaras de escape, igualmente  
dispuestas en serie. Una de las cámaras de aspiración y  
una de las cámaras de escape están dispuestas directamente  
debajo de la placa de válvulas, mientras que las dos res-  
tantes cámaras, la una de escape y la otra de aspiración,

229943



están situadas a ambos lados de las dos anteriores, formando dos cavidades de mayor volumen que no obstante forman parte, al igual que las otras dos cámaras, del cabezal ó culata del mismo cuerpo de bomba.

5 Tanto las válvulas de aspiración como las de escape, montadas en paralelo y por pares para asegurar el funcionamiento correcto del aparato, están constituidas a base de flejes metálicos de acero inoxidable que obturan unidireccionalmente unos orificios que atraviesan la placa de una de sus caras a su otra cara opuesta, según podrá apreciarse más adelante.

10 El eje del electromotor y de la bomba lleva, en su extremidad superior, un ventilador que sirve para remover el ambiente interno del aparato. El conjunto electromotor-bomba está dinámicamente equilibrado mediante unos salientes  
15 -dispuestos en el rotor del electromotor en forma tal que equilibren el movimiento de vaivén de la bomba. Los tres muelles de suspensión de la pieza de soporte están dispuestos con sus respectivas extremidades inferiores montadas sobre una pieza provista de una ranura helicoidal, en la que se adapta la citada extremidad inferior del muelle, estando dicha pieza ranurada montada, por un orificio cónico, central,  
20 sobre otra pieza de soporte, de paredes cónicas, que está soldada a la base interna de la pieza hueca cóncava inferior de la envoltura. Por otra parte, y como luego se verá, el tubo de aspiración ó admisión que lleva el gas a la bomba sigue una dirección curva en el mismo sentido de giro que el motor, de modo que la boca de entrada de este tubo se encuentre siempre protegida de las materias que pudiera  
25

229943



arrastrar la corriente giratoria producida por el ventilador impidiéndose su entrada en el circuito de aspiración.

5 Para facilitar la comprensión de la presente patente, se adjuntan a la presente memoria unos planos esquemáticos que muestran, en la figura 1, un corte vertical esquemático y global de un aparato compresor del tipo indicado, según un modo de ejecución del mismo.

10 En la figura 2 queda representado, en perspectiva, un detalle esquemático del acoplamiento entre el turrión excéntrico accionador de la bomba y el émbolo de la bomba compresora.

La figura 3 es un corte alzado de este mismo acoplamiento.

15 Las figuras 4, 5 y 6 son respectivamente una vista superior en planta, un alzado posterior y una vista frontal (sin representar el émbolo) del cuerpo de bomba.

La figura 7 es un corte esquemático de la culata de la bomba.

20 Las figuras 8, 9, 10, 11 y 12 son vistas en planta (anverso y reverso) y diversos cortes de la placa de válvulas por las líneas 9-9, 11-11 y 12-12.

25 La figura 13 corresponde a un corte esquemático lateral de la envoltura del aparato por el lugar correspondiente al paso de uno de los conductores eléctricos a través de su pared.

Según queda indicado en las figuras anexas, este aparato compresor comprende una envoltura que consta de dos piezas 10-11 sobrepuestas y unidas herméticamente por soldadura por un reborde circular y horizontal de acoplamiento 12.

229943



5 En el interior de 10-11 va montado un electromotor 13 y una bomba de pistón 14, ambos sostenidos por una misma pieza interna de soporte 15 que está elásticamente vinculada con las paredes internas de la indicada envoltura 10-11. La pieza interna 15 de soporte del conjunto formado por el electromotor 13 y por la bomba 14 consta de un cubo central 15<sub>1</sub> atravesado por el eje común 13<sub>1</sub> del electromotor 13 y de la bomba 14 y de unos brazos de soporte 15<sub>2</sub> que van montados elástica y ajustablemente sobre tres muelles amortiguadores verticales 16, cuyas respectivos extremos inferiores están montados, como por 10 atornillado, sobre una pieza 16<sub>1</sub> provista de una ranura helicoidal, en la que encaja dicho extremo. Cada pieza 16<sub>1</sub> está montada, por su orificio central cónico, sobre una pieza 16<sub>2</sub> de superficie cónica y de eje vertical que 15 está soldada, por su base inferior, sobre el fondo interno de la pieza 11 inferior de la envoltura externa del aparato.

20 El eje 13<sub>1</sub> del electromotor 13 es vertical; está ranurado helicoidalmente en 13<sub>2</sub> en su superficie hasta la altura del límite superior del cojinete y se prolonga hacia abajo, constituyendo la parte excéntrica o turrión 13<sub>4</sub> accionador de la bomba de émbolo 14.

25 Es de observar que el estator 13' del electromotor se apoya sobre el borde superior y periférico de la pieza de soporte 15, pero no ajusta ni tampoco encaja en dicha pieza, puesto que se mantiene en su sitio únicamente apoyado y retenido mediante unos tornillos o medios de unión o montaje de un tipo similar. El rotor 13'' de jaula de ardi-

229948



1958

lla forma dos coronas la una superior y la otra inferior de aluminio de las que sobresalen unos salientes  $13''_1$  -  $13''_2$  que actúan como contrapesos equilibradores del conjunto electromotor y bomba. En la extremidad superior del eje  $13_1$  se encuentra calado el ventilados 20 que sirve para remover el ambiente interno contenido en la envoltura 11-12. Montada sobre y alrededor del estator  $13'$  existe una protección periférica 21 que limita los posibles desplazamientos transversales del electromotor y de la bomba debidos a movimientos bruscos durante el transporte del aparato. En este caso chocaría la protección 21 contra las paredes internas de la pieza hueca 10 antes de que pudiera producirse cualquier choque eventual del electromotor con estas mismas paredes. El eje accionador  $13_1$  se ensancha formando un plato  $13_3$  que se prolonga en el turrión excéntrico  $13_4$ . Este turrión  $13_4$  se introduce en una ranura acolisada  $14_3$  practicada en una pieza cilíndrica hueca  $14_2$  solidaria del émbolo  $14_1$  de la bomba, de modo que el turrión  $13_4$  tiene su eje paralelo a la porción de eje  $13_1$  del electromotor, mientras el eje ó dirección del movimiento de vaivén del émbolo  $14_1$  de la bomba es perpendicular al citado eje  $13_1$  y la ranura acolisada  $14_3$  tiene su eje perpendicular a la vez al eje del émbolo y al eje  $13_1$  del electromotor (véase figura 2). El eje  $13_1$  del electromotor se prolonga hacia abajo en el turrión excéntrico  $13_4$  y este a su vez lleva montado un tubo 17 de alineación excéntrica que se introduce por su extremo inferior  $17_1$  en el aceite 18 de una cavidad, a modo de cárter, existente en el fondo interno

229943



11<sub>1</sub> de la envoltura externa 10-11 del aparato, mientras el extremo superior de dicho tubo 17 está en comunicación con un taladro interno 17<sub>3</sub> que atraviesa parcialmente el eje 13<sub>1</sub> del electromotor y va a parar a la ranura helicoidal 13<sub>2</sub> del mismo, a través de un taladro ú orificio radial 17<sub>2</sub> existente en la propia porción de eje 13<sub>1</sub>. El turrión excéntrico 13<sub>4</sub> lleva igualmente un taladro ú orificio radial 17<sub>4</sub> que establece comunicación entre el taladro 17<sub>3</sub> y las superficies de rozamiento entre el citado turrión 13<sub>4</sub> y la pieza cilíndrica 18<sub>1</sub> que desliza en el interior de la pieza cilíndrica 14<sub>2</sub> solidaria del émbolo 14<sub>1</sub>. La propia pieza cilíndrica deslizante 18<sub>1</sub> lleva también unos taladros radiales 18<sub>2</sub> que comunican la superficie de rozamiento entre el turrión 13<sub>4</sub> y la pieza 18<sub>1</sub> con la superficie externa de dicha pieza 18<sub>1</sub> es decir con su superficie de rozamiento en el interior de la pieza cilíndrica hueca 14<sub>2</sub>. La bomba 14 consta de un cilindro 14<sub>4</sub> en el interior del cual ajusta el pistón ó émbolo 14<sub>1</sub>; consta igualmente de una placa de válvulas 1401 que está acoplada al cilindro 14<sub>4</sub>, quedando intercalada entre el fondo de dicho cilindro 14<sub>4</sub> y la culata 1420.

Según puede apreciarse en los dibujos anexos, a ambos lados del cilindro 14<sub>4</sub> existen dos patas 14'<sub>4</sub> -14''<sub>4</sub> gracias a las cuales se monta la bomba por debajo de la correspondiente pieza de soporte 15, fijándola a esta última mediante unos tornillos que pasan a través de los orificios 14'''<sub>4</sub> -14''''<sub>4</sub>.

Por otra parte, encima del cilindro 14<sub>4</sub>, existe un reborde de circular 14''''<sub>4</sub>, en el interior del cual cae el acei-

229943



5 te que proviene de la ranura helicoidal 13<sub>2</sub> al gotear dicho aceite (fig. 1) por gravedad, después de haber atravesado el orificio 15<sub>3</sub> de la pieza 15, desembocando con ello precisamente encima del reborde circular 14''''''<sup>4</sup> y de este el aceite cae sobre la superficie externa del émbolo 14<sub>1</sub> a medida que este último se introduce con movimiento alternativo en el interior del correspondiente cilindro. El cuerpo de bomba se fija igualmente a la pieza 15 mediante un tercer tornillo 1421 que se hace encajar en una ranura practicada al efecto en una pieza 15<sub>4</sub> montada sobre la pieza 15. La placa de válvulas 1401 y la culata 1420 en donde quedan situadas las distintas cámaras de la bomba están unidas al cilindro 14<sub>4</sub> de la bomba mediante cuatro tornillos ó pasadores 1430-1431-1432-1433. La placa de válvulas 1401 tiene una de sus caras (fig. 8) en donde existen las dos válvulas de admisión 1402-1403 montadas en derivación y formadas con un fleje de acero inoxidable 1404 convenientemente recortado para dar lugar a las dos láminas ó porciones elásticas independientes 1402-1403, cuyas extremidades libres sirven precisamente para obturar unos orificios 1405-1406, a través de los cuales pasa el gas de aspiración a través de la placa de válvulas. Al mismo tiempo esta lámina 1404 está construida para dar elasticidad individual a cada una de las porciones de lámina 1402-1403, y entre éstas, por su construcción, queda un espacio en el que desembocan los dos orificios de paso 1407-1408 que conducen a las dos válvulas de escape montadas en la otra cara de dicha placa 1401. Con el fin de establecer una

10

15

20

25

229943



5 junta estanca entre el cilindro 14<sub>4</sub> y la citada placa de válvulas 1401, va dispuesta, alrededor de la lámina elástica 1404 una junta ó lámina periférica de junta 1409 (preferentemente de plomo ó de otro material maleable de tipo similar) con la que se recupera el espesor de la citada lámina 1404. Esta lámina elástica 1404 va centrada en dos puntos extremos y opuestos de la lámina señalados de 1404<sub>1</sub>-1404<sub>2</sub>.

10 La otra cara de la placa 1401 es la portadora de las otras dos válvulas de escape dispuestas en paralelo. Estas válvulas están formadas por una placa flexible 1410, la cual está montada sobre dos clavijas 1411-1412 solidarias de la placa 1401. Esta pieza es un fleje 1410 de acero inoxidable y se divide en dos ramas laterales 1410<sub>1</sub>-  
15 1410<sub>2</sub>, de flexibilidad independientes, separadas por una ranura media 1410<sub>3</sub>, las cuales ramas se aplican respectivamente sobre el extremo de salida de cada uno de los dos orificios 1407-1408. Como es de observar en los diseños anexos con el fin de limitar las respectivas superficies de trabajo efectivas de las válvulas de admisión y de escape, alrededor de los extremos de los orificios 1405-  
20 1406-1407-1408 sobre los que actúan las válvulas 1402-1403-1410<sub>1</sub>-1410<sub>2</sub>, existen unas ranuras circulares 1405<sub>1</sub>-1406<sub>1</sub>- 1407<sub>1</sub>-1408<sub>1</sub> concéntricas con los respectivos orificios antes mencionados. Sobre la lámina 1410 que actúa  
25 como una doble válvula va montada una pieza 1413 provista de un orificio central 1414. Esta pieza 1413 que actúa como pieza de presión está arqueada por su centro para dejar las dos ramas 1410<sub>1</sub>-1410<sub>2</sub> en libertad de separarse

22948



de los orificios 1407-1408, con el fin de dar paso al gas comprimido por el émbolo. Esta misma pieza 1413 se apoya por sus dos extremos sobre la lámina 1410, valiéndose para ello de unos muelles extremos 1415-1416. Estos dos muelles 1415-1416 están destinados a alojarse en sendas cavidades 1422<sub>1</sub>-1422<sub>2</sub> existentes en la primera cámara de escape 1422 existente en la culata 1420. Por el contrario, las válvulas de admisión 1402-1403 comunican a través de los orificios 1405-1406 con la primera cámara de admisión 1423 existente en la propia pieza 1420 (fig. 7). A ambos lados de estas dos cámaras 1422-1423 existen las otras dos cámaras 1424-1425; la primera de ellas, 1424, de escape, comunica con la 1422 por el orificio de paso 1426, mientras la, 1425, es la segunda de admisión que comunica con la 1423 por el orificio 1427. Esta cámara 1425 comunica con el exterior por el orificio 1428, al cual queda adaptada una de las extremidades de la tubería de aspiración 1429. Esta tubería de admisión se prolonga hacia arriba y después de curvarse en el sentido de marcha del rotor 13'' del electromotor, su boca de entrada 1429<sub>1</sub> (fig.1) queda situada de modo que en su interior no pueda introducirse directamente el torbellino producido por el ventilador 20 por hallarse precisamente curvado en el sentido de giro de dicho torbellino. La cámara 1425 está cerrada por una tapa 1425<sub>1</sub> ligeramente convexa que, mediante una presión axial, se adapta por su borde periférico en su orificio de montaje, cerrando con ello la cámara 1425. Por el contrario, la cámara de escape 1424 comunica con el serpentín 19, una

5

10

15

20

25

229943



1956

de cuyas extremidades está soldada a la tapa 1424<sub>1</sub> que queda fijada a la cámara 1424 mediante un tornillo 1424<sub>2</sub> con interposición de una junta 1424<sub>3</sub>. El serpentín 19 lleva el fluido comprimido fuera del aparato, valiéndose de las oportunas tuberías de conducción y de utilización después de atravesar, por la porción de tubito 19<sub>1</sub> soldada a la pieza 11, las paredes de dicha pieza 11 que forma parte de la envoltura.

El paso de la corriente de alimentación del electro- motor a través de la envoltura 11 se realiza mediante unos pasadores metálicos 27 portadores de unos discos de material aislante 24 algunos de los cuales se introducen en el interior de un tubo 26 que atraviesa la pieza hueca 11, estando soldado a la misma. En el interior del tubo 26 y alrededor del pasador cilíndrico 27 va dispuesta una pieza central, elástica ó flexible 25, de modo que, al presionar los discos aislantes 24 mediante la tuerca extrema 28 montada en la extremidad del pasador, dichos discos presionan axialmente y en sentidos opuestos la pieza elástica tubular 25 deformándola y haciendo que la misma se mantenga fuertemente presionada contra el pasador lo que asegura una junta hermética y perfectamente estanca. El pasador metálico 27 tiene, con preferencia, una cabeza cuadrada para evitar el giro del terminal externo que sobre el mismo va montado. Por su lado opuesto portador de la tuerca de presión 28 el pasador está eléctricamente conectado con el conductor que lleva la corriente al estator del electromotor.

Descrito suficientemente el presente aparato en corres

229948



pondencia con los planos que se acompañan, se comprende que podrán introducirse en el mismo cualesquiera modificaciones de detalle se estimen convenientes, siempre que no alteren su esencialidad a cuyo fin se declaran no divulgadas, practicadas, ni puestas en ejecución en España las siguientes reivindicaciones que constituyen la

NOTA REIVINDICATORIA

1ª - UN APARATO COMPRESOR HERMETICO, caracterizado porque comprende una envoltura cerrada que consta de dos piezas huecas, cóncavas, sobrepuestas y unidas herméticamente por un reborde periférico soldado sensiblemente horizontal, en cuyo interior va montado un electromotor y una bomba de pistón cuyo eje accionador común es el eje del electromotor y su prolongación inferior excéntrica accionadora de la bomba, estando el conjunto del electromotor y de la bomba sostenidos por una pieza interna de soporte que está elásticamente vinculada a las paredes internas de la indicada envoltura apoyándose dicha pieza sobre tres muelles helicoidales de eje vertical.

2ª - Un aparato, según la anterior reivindicación, en la que la pieza interna de soporte del conjunto formado por el electromotor y la bomba consta de un cubo atravesado por el eje común del electromotor y de la bomba y de unos brazos de soporte que van montados elástica y ajustablemente sobre los extremos superiores de tres muelles helicoidales de eje vertical que se adaptan por sus extremos inferiores sobre unas piezas que a su vez están montados, por un orificio cónico central, sobre tres pie-

229943



5 zas cónicas de eje vertical soldadas, por su extremo inferior, a la base interna de la envoltura externa del aparato, existiendo asimismo alrededor del estator del electromotor una protección periférica para limitar las oscilaciones laterales del citado conjunto durante el transporte del aparato, y en el extremo superior del eje del electromotor va montado un ventilador para remover el ambiente interno del aparato estando el conjunto electromotor-bomba equilibrado dinámicamente mediante dos salientes excéntricos situados respectivamente en las dos caras inferior y superior de la llamada jaula de ardilla, del rotor del electromotor.

10  
15 3º - Un aparato, según la anterior reivindicación, en el que el estator del electromotor está apoyado directamente sobre el borde superior de la pieza interna de soporte, viniendo establecida la unión entre dicho estator y la citada pieza interna de soporte mediante medios de sujeción como tornillos, sin mediar encaje alguno entre dicho estator y la citada pieza interna de soporte.

20  
25 4º - Un aparato, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que la pieza interna de soporte comprende una porción periférica de tipo cilíndrico y otra porción central a modo de cubo atravesado por el eje del electromotor, estando ambas porciones unidas mediante unos brazos curvos sensiblemente radiales, de modo que es sobre el borde superior de la citada porción periférica que se asienta y sujeta el estator del electromotor viniendo apoyadas las partes más bajas de los brazos curvos citados sobre los muelles helicoidales verticales que sostienen

229943



la pieza interna considerada.

5

5ª - Un aparato, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones en el que el eje del electromotor es vertical, está ranurado helicoidal en toda la porción del mismo situada a la altura del rotor y en la altura que corresponde al cubo central de la pieza interna de soporte, prolongándose dicho eje hacia abajo en un turrión excéntrico accionador de la bomba de émbolo.

10

6ª - Un aparato, según la anterior reivindicación, en el que el extremo inferior de la porción de eje que corresponde al electromotor se ensancha formando un disco y este mismo eje, pasado el disco, se prolonga hacia abajo en forma de un turrión excéntrico que se introduce en una ranura acolisada practicada en una pieza cilíndrica hueca solidaria del émbolo pasando al mismo tiempo dicho turrión excéntrico por un orificio vertical practicado en otra pieza cilíndrica montada deslizante en el interior de la pieza cilíndrica hueca solidaria del émbolo, todo ello de modo que el aludido turrión es paralelo a la porción de eje correspondiente al electromotor, mientras el eje del movimiento de vaivén del émbolo de la bomba es perpendicular al citado eje del electromotor y las piezas cilíndricas aludidas al igual que la ranura acolisada de la pieza cilíndrica hueca tienen sus respectivos ejes longitudinales simultáneamente perpendiculares al eje del émbolo y al eje del electromotor.

15

20

25

7ª - Un aparato, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que el turrión excéntrico lleva montado en su extremo inferior un tubo que se prolonga



5 hacia abajo y que sigue una alineación excéntrica en relación con la alineación longitudinal del eje de dicho turrión, introduciéndose la extremidad inferior del citado tubo en el aceite contenido en una cavidad existente en el fondo interno de la envoltura externa del aparato, mientras el extremo superior de dicho tubo está en comunicación con un taladro que atraviesa longitudinalmente el turrión excéntrico y se prolonga por el interior del eje del electromotor hasta alcanzar la porción del mismo correspondiente al cubo central de la pieza interna de soporte sin alcanzar dicho taladro longitudinal el extremo superior del citado eje en donde va montado el ventilador.

15 8º - Un aparato, según la anterior reivindicación, en el que el taladro longitudinal que atraviesa el turrión excéntrico y una parte de la porción de eje correspondiente al electromotor comunica con la ranura helicoidal y superficial de dicho eje a través de un taladro radial existente en el propio eje a la altura del cubo central de la pieza interna de soporte, comunicando igualmente, mediante otro taladro radial existente en el turrión excéntrico, con la superficie de rozamiento establecida entre el citado turrión excéntrico y la pieza cilíndrica deslizante.

25 9º - Un aparato, según la anterior reivindicación, en el que el cubo central de la pieza de soporte posee un taladro descendente cuyo extremo interno está situado junto a la superficie del eje que está ranurada helicoidalmente mientras su otro extremo inferior está situado encima de un reborde circular abierto existente en la parte



superior del borde periférico de la abertura del cilindro de la bomba.

5 10<sup>a</sup> - Un aparato, según la anterior reivindicación, en el que la pieza cilíndrica deslizante en el interior de la pieza cilíndrica hueca solidaria del émbolo, lleva unos taladros radiales que comunican la superficie de rozamiento entre el turrión excéntrico y la pieza cilíndrica con la superficie externa de dicha pieza cilíndrica deslizante, es decir con su superficie de rozamiento en el interior de la pieza cilíndrica hueca solidaria del émbolo.

15 11<sup>a</sup> - Un aparato, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que el acoplamiento del turrión excéntrico del eje del electromotor y la pieza cilíndrica hueca solidaria del émbolo consiste en una rótula cilíndrica susceptible de ligeros juegos en cuanto a las respectivas alineaciones perpendiculares entre el eje del electromotor y el eje del cilindro de la bomba.

20 12<sup>a</sup> - Un aparato, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque comprende un cuerpo de bomba que está sujeto a la pieza interna de soporte por tres puntos, constando dicho cuerpo de bomba de un cilindro seguido de una placa de válvula y ésta de una culata, quedando unidos estos tres elementos mediante cuatro tornillos de sujeción y comprendiendo la citada placa de válvula, dos válvulas de admisión montadas en paralelo en una de las caras de la placa, mientras las otras dos válvulas de escape están montadas igualmente en paralelo en la cara opuesta de esta misma placa, constando la culata antes mencionada de dos cámaras de admisión dispues

229943



tas en serie y de dos cámaras de escape igualmente dispuestas en serie, de modo que las cámaras de admisión comunican con las dos válvulas de admisión y las cámaras de escape comunican, con las dos válvulas de escape.

5

13\* - Un aparato, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que el cuerpo de bomba comprende a ambos lados del cilindro dos patas para el montaje de dicho cuerpo por debajo de la pieza interna de soporte sobre dos puntos de esta última pieza existiendo igualmente en la culata del cuerpo de bomba un medio de fijación, como un tornillo, que constituye el tercer punto de fijación de dicho cuerpo con respecto a una pieza atornillada sobre la propia pieza interna de soporte.

10

15

14\* - Un aparato, según las anteriores reivindicaciones, en el que una de las cámaras de aspiración y una de las cámaras de escape están dispuestas frente a la placa de válvulas, mientras que las dos restantes cámaras, la una de escape y la otra de admisión, están situadas a ambos lados de las dos anteriores, constituyendo dos cavidades de mayor volumen que forman parte, al igual que las otras dos primeras cámaras, de la culata del propio cuerpo de bomba.

20

25

15\* - Un aparato, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que las válvulas de aspiración y las válvulas de escape montadas en paralelo y por pares en las respectivas dos caras de la placa de válvula, están constituidas a base de flejes metálicos de acero inoxidable que obturan unidireccionalmente unos orificios que atraviesan la placa de una de sus caras a su otra

229943



cara opuesta.

5           16\* - Un aparato, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que la placa de válvulas lleva, en una de sus caras, una lámina flexible y elástica que está centrada sobre la placa de válvulas estando recortada para dar lugar a dos porciones elásticas de lámina que son las dos válvulas de admisión independientes entre las cuales desembocan los dos orificios de paso del gas comprimido que van a parar a las dos válvulas de escape dispuestas, en paralelo en la cara opuesta de la placa, con la particularidad de que las citadas dos porciones elásticas están unidas al resto de la lámina flexible por un solo de sus respectivos extremos, acabando en su extremo libre, en un ensanchamiento que se aplica elásticamente contra la extremidad de uno de los dos canales de admisión que atraviesan la propia placa y que constituyen los dos orificios de paso de las dos válvulas de admisión en paralelo.

10           17\* - Un aparato, según la anterior reivindicación, en el que la placa de válvulas tiene, en su otra cara opuesta a la que lleva las dos válvulas de admisión otras dos válvulas de escape que obturan, respectivamente, los dos orificios que desembocan, entre las dos porciones elásticas de lámina de la otra cara quedando constituidas dichas válvulas de escape por una lámina elástica que consta de dos ramales sensiblemente paralelos, separados por una ranura para dar elasticidad independiente a cada ramal, cada uno de cuyos ramales por su parte media central, se aplica contra una extremidad de cada uno de los dos ori-

229948



1956

ficios de paso del gas comprimido, manteniéndose guiada la indicada lámina elástica por dos espigas extremas y encima de dicha placa flexible va montada una pieza de presión suplementaria que está horadada y arqueada en su centro separándose, en esta misma región, de la lámina elástica antes aludida, mientras que por sus dos extremos guiados, dicha pieza de presión se apoya contra dicha lámina.

5

18\* - Un aparato, según la anterior reivindicación, en el que la lámina elástica y la pieza de presión arqueada en su centro están superpuestas y guiadas ambas por las dos espigas extremas, existiendo, encima de ellas, concéntricamente a cada una de las espigas y presionando la pieza arqueada, sendos muelles helicoidales que encajan respectivamente, por sus otros extremos, en sendas hoquedades existentes en la primera cámara de escape.

10

15

19\* - Un aparato, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que los dos orificios de paso del gas aspirado existentes en la placa de válvulas, comunican con una primera cámara de admisión, situada frente a la citada placa, la cual está formada en la culata de la propia bomba, comunicando dicha primera cámara, a través de un orificio de paso, con otra cámara hueca lateral de admisión, la cual a su vez, está en comunicación con el recinto hermético de la envoltura mediante una tubería de aspiración cuya extremidad de entrada desemboca, después de curvarse en el sentido de giro del electromotor, en la parte superior del citado recinto hermético que contiene el conjunto del electromotor y de la bomba.

20

25

20\* - Un aparato, según cualquiera de las anteriores

229943



1956

reivindicaciones, en el que los dos orificios de paso del gas comprimido existentes en la placa de válvulas comunican, después de atravesar las válvulas de escape, con una primera cámara de escape situada frente a la placa de válvulas la cual cámara está separada y es independiente de la primera cámara de admisión estando dicha primera cámara de escape en comunicación, mediante un orificio de paso, con una segunda cámara de escape lateral al cuerpo de bomba, y esta segunda cámara de escape consiste en un recinto hueco que está cerrado por una tapa desmontable portadora de una de las extremidades del serpentín de compresión que lleva el gas comprimido fuera del aparato, previo su paso a través de las paredes de la envoltura externa hermética del aparato.

21º - UN APARATO COMPRESOR HERMETICO.

Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la memoria descriptiva que antecede y que consta de veinte y dos hojas escritas a máquina por una sola cara y dos planos que la ilustran.

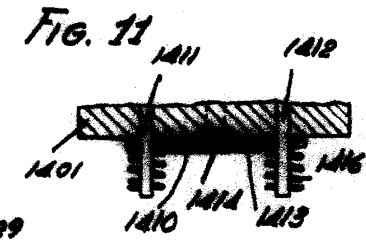
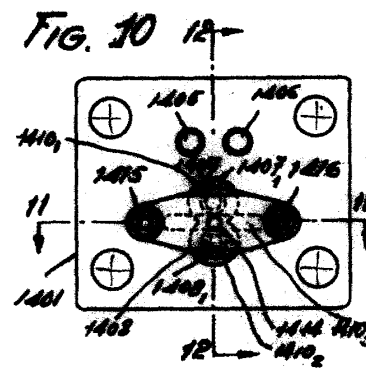
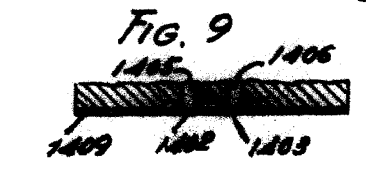
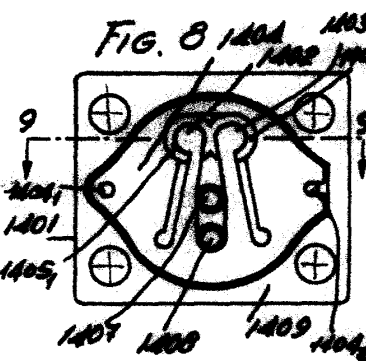
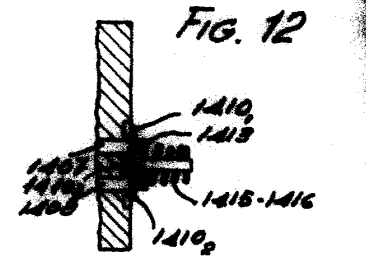
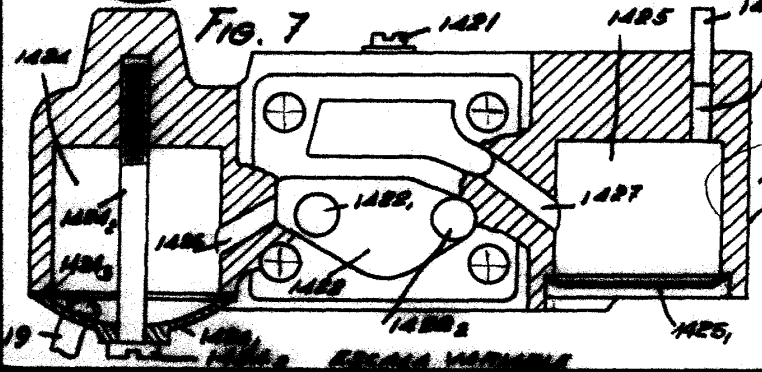
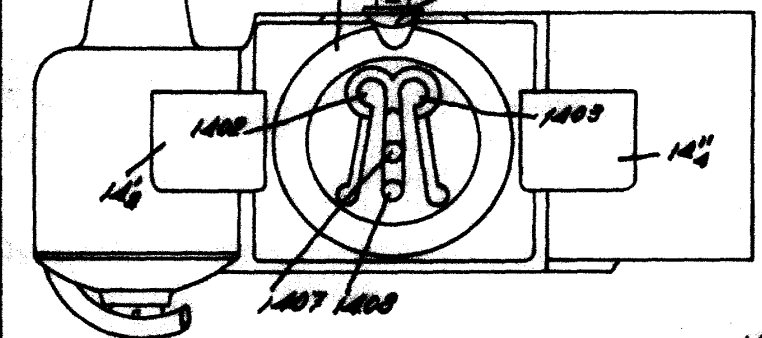
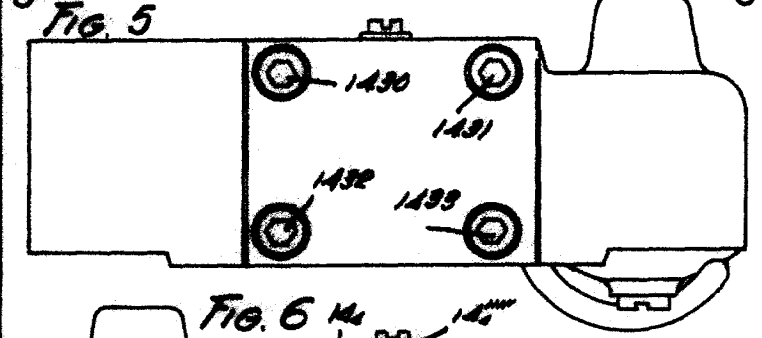
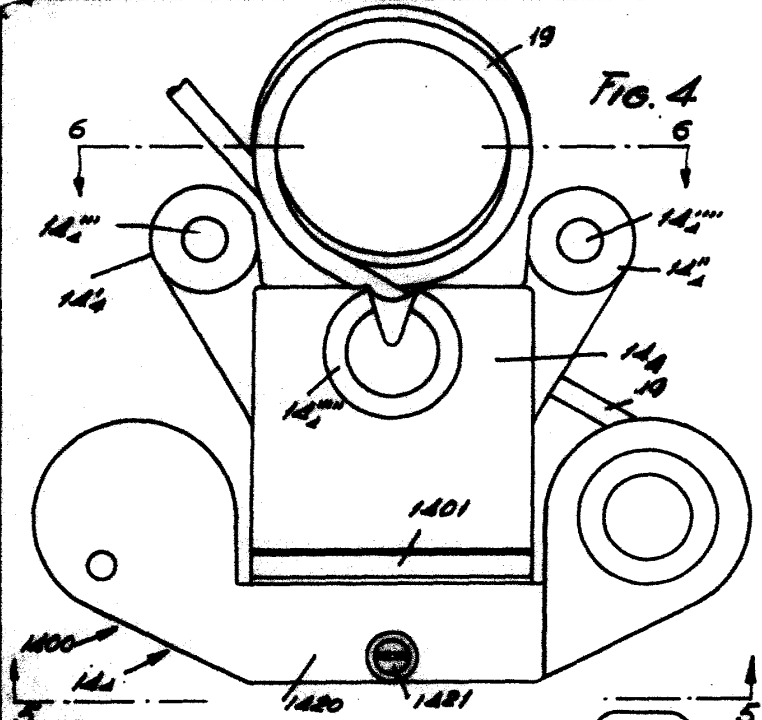
MADRID, 21 de Julio de 1.956

BUENAVENTURA RIBAS RAMON

P.A.

*Morgades*





MADRID.  
 p. a. J. J. Negredo Gracia  
 p. p.  
 C. Gouva