

consiste en un compresor de varios cilindros dispuestos sobre una base única; cada cilindro del compresor es de simple efecto y está provisto por la parte superior de una válvula de admisión accionada y de una o mas válvulas de descarga automáticas o accionadas, no existiendo ninguna cavidad para alojar las válvulas lo cual permite obtener una economía considerable de espacio. El compresor puede montarse en el mismo armazón que el motor o no y está separado del motor por el cual es puesto en rotación mediante una unión co-axial, una correa o una cadena, engranajes u otros elementos.



La válvula o válvulas de descarga de cada cilindro se cierran por el mismo émbolo, cuando éste llega a estar cerca de su punto muerto superior, mediante una varilla que atraviesa la cabeza del cilindro y que acciona al vástago de válvula con un balancín.

Cada válvula de descarga, con su vástago y el balancín, va establecida en un tampón hueco dispuesto en la cabeza del cilindro y que lleva unos órganos de guía para el vástago de válvula y la varilla de accionamiento. Esta última se apoya sobre el fondo del tampón con un collar cónico que se ajusta en un asiento que tiene la forma correspondiente, con lo que se asegura la hermeticidad entre el cilindro y la cámara de válvula producida en el tampón y cerrada mediante una tapa conveniente que contiene la válvula, el vástago y el balancín y que proporciona un cierre hermético al aire. El conducto de salida se desprende de la cámara de válvula, y tanto la válvula, como el vástago, pueden ir provistos de

pequeños muelles que los lleven sobre su asiento cónico.

Otro objeto del invento consiste en proporcionar un regulador que evita las sacudidas a que están sujetos todos los órganos en movimiento con el empleo de los reguladores ordinarios a causa de las variaciones bruscas de carga, y que asegura la alimentación del aire siempre en la cantidad precisa y con la presión conveniente en armonía con las exigencias del aparato utilizador (martillos y análogos), con un consumo de energía proporcional al trabajo efectuado por el expresado aparato. El cilindro del regulador con émbolo comunica constantemente con el depósito de aire bajo presión, y el émbolo está sujeto a la acción de un contrapeso y acciona una válvula que regula la admisión del aire en el compresor, al objeto de mantener una carga constante sobre el regulador con cualquier altura del émbolo.



El invento comprende todavía una variante del regulador que se describirá con detalle mas adelante.

El objeto del invento se muestra, a título de ejemplo, en el dibujo adjunto, en el que designan:

La figura 1, una vista frontal, parcialmente en corte, de un compresor de dos cilindros;

La figura 2, una elevación lateral del mismo, parcialmente en corte;

La figura 3, un dispositivo para el accionamiento parcialmente mecánico de la válvula de descarga por el émbolo del compresor;

La figura 4, esquemáticamente, la

disposición del regulador de mariposa; y

La figura 5, la disposición de la cabeza del compresor según la figura 2, cuando se aplica el regulador de conformidad con la figura 6.

En las figuras 1 y 2, que muestran un compresor de dos cilindros con manivelas situadas a 180° entre sí con el fin de obtener un buen equilibrio estático, 1, indica el árbol de manivela provisto de contrapeso y sostenido por tres soportes 2 establecidos en el armazón 3, sobre el cual se apoya el bloque de los cilindros 4, provisto de una camisa de refrigeración. El árbol de manivela, del que no se representan las bielas para mayor claridad, acciona mediante unos engranajes 5 un árbol de leva 6 con una razón de velocidad 1:1, yendo dispuestos los engranajes y el árbol en el armazón del bloque de los cilindros, a la vez que pueden inspeccionarse fácilmente por medio de una tapa frontal 7.



El árbol de leva acciona mediante el empujador 8 y el balancín 9, sostenido por la cabeza 10 del bloque de los cilindros, la válvula de aspiración 11 del tipo cónico con cara inferior plana, situada en la cabeza del cilindro que lleva también la válvula automática de descarga 12. La válvula de aspiración 11 se abre hacia el interior, se introduce por arriba por la cabeza 10 y está provista de un muelle exterior, 13, en tanto que la válvula de descarga 12 se abre hacia el exterior y se introduce por fuera de la cabeza 10, la cual está provista a ese efecto de una ventana cerrada con un tapón 14 de guía del vástago de válvula y que coopera con el muelle 15 dispuesto en la cabeza 10.

El árbol de manivela 1 acciona por una extremidad una bomba de aceite y lleva en la otra extremidad una polea 16 para el accionamiento mediante correa, pudiendo sustituirse esa polea por un disco para el acoplamiento directo.

La figura 3 muestra un dispositivo para el accionamiento parcialmente mecánico de la válvula de descarga por el émbolo del compresor. La válvula con su asiento y engranaje va establecida en un tampón 14 atornillado o sujeto de otro modo en la cabeza 10 del cilindro. El tampón 14 es hueco y lleva interiormente un travesaño 17, mantenido por una tapa roscada 18 u otro medio conveniente. La válvula 12 se apoya sobre el fondo del tampón mediante un asiento cónico, y su vástago 19 sobresale por una guía del travesaño 17 que tiene una abertura 20 y es accionado por un balancín 21, accionado por la otra extremidad por una varilla 22, que se apoya sobre un asiento cónico del fondo del tampón mediante un collar cónico 23. Esta disposición proporciona una junta hermética contra el retorno del aire bajo presión de la cámara de válvula a la del cilindro. El tampón 14 y el travesaño 17 forman la cámara de válvula, desde la cual se dirige al depósito el conducto o tubo del aire bajo presión. Entre la varilla o vástago de la válvula 12 y la extremidad del balancín 21, se deja un pequeño juego u holgura de unos 2 milímetros. La longitud del balancín es tal que cuando el émbolo, cuya cara se indica con línea de puntos, se halla a aproximadamente 4 milímetros del final de su carrera ascendente, se encuentra con el vástago y, por el intermedio del balancín 21, lleva la válvula



12 hacia su asiento, sobre el cual se mantiene por la acción del aire comprimido a la cual se agrega eventualmente la de un pequeño muelle 24. A causa de la velocidad mínima del émbolo al estar en proximidad de su punto muerto, el golpe sobre la varilla 22 es muy ligero y el funcionamiento es prácticamente muy suave y silencioso. La varilla 22 se mantiene en su sitio gracias a un pequeño muelle 25.



Este tipo de válvula presenta también la ventaja de que la carga se mantiene prácticamente constante en todos los puntos de la carrera de la válvula, el cierre es rápido con relación a la apertura y se efectúa sincrónicamente con el movimiento del émbolo, la construcción de la válvula es independiente del cilindro y de su cabeza, siendo dicha válvula de una pieza con el tampón y fácilmente sustituible con éste.

La carga constante de la válvula puede obtenerse con un peso en lugar de un muelle regulado como se acostumbra en las válvulas automáticas ordinarias.

Otra característica del invento consiste en el regulador, el cual se muestra esquemáticamente en la figura 4. 26 indica la abertura de aspiración del compresor, regulada por una válvula de mariposa 27, sometida, por el intermedio de una varilla 28 conexcionada con la varilla 29 del émbolo, a la acción del émbolo 30 del cilindro 31 del regulador. El cilindro 31 comunica constantemente a través del conducto 32 con el depósito de aire comprimido. A la acción del émbolo 30 se opone un peso 33 colocado en una palanca 34, el

soporte 35 de la cual se fija en el cilindro 31, actuando la palanca 34 citada sobre el hombro 36 de la varilla o vástago 29 del émbolo. Cuando varía la presión en el depósito del aire comprimido, el émbolo 30 transmite a la válvula 27 un movimiento de oscilación suave y gradual, proporcional a la presión, pues el cilindro 31 comunica constantemente con el depósito del aire comprimido y el peso 33 sobre el émbolo 30 es prácticamente constante para todas las posiciones del expresado émbolo.



Las figuras 5 y 6 muestran un regulador modificado. La cabeza 10 de cada cilindro está provista de una bolsa 37, que es de una pieza con la cámara de compresión, en la que se aloja una válvula de disco 38, mantenida cerrada por un muelle 39 y accionada por un pequeño émbolo 40, impulsado por el aire que entra con la presión de trabajo por el conducto 41, de modo que escape aire de la cámara de compresión a través del conducto 42. Disponiendo los cilindros a 180°, un conducto 43 puede unir las dos bolsas 37, de modo que pase el aire de una bolsa a otra durante la carrera de compresión y viceversa durante la carrera de aspiración. El émbolo 40 es accionado por un regulador (figura 6) que lleva una cámara 44, en la que dos válvulas guiadas 45 y 46 se hacen solidarias una de otra por una varilla o vástago 47 y se someten a la acción de un muelle regulado 48, muy largo y flexible y regulable por un tornillo 49 para soportar la presión de aire necesaria que actúa sobre la cara de la válvula 45, conexionándose el raccord 50 con el depósito del aire comprimido. La válvula 46 queda abierta,

permitiendo la comunicación libre con la atmósfera del interior de la cámara 44 y de la cara del émbolo, gracias a la conexión o empalme del raccord 51 con el conducto 41 (figura 5) a través de un tubo. Cuando la presión en el depósito excede del límite deseado, se abre la válvula 45 y se cierra la válvula 46; actuando la presión del aire sobre el émbolo 40, el cual abre la válvula 38.

Cuando el émbolo de trabajo se desplaza en vacío, extrae aire con una presión mínima a través de la bolsa 37 y del conducto 42, haciéndolo pasar a través del conducto 43 al otro émbolo de trabajo que se halla efectuando su carrera de aspiración. Durante la carrera en vacío del émbolo, la bomba no ha de vencer ninguna presión o contrapresión y el aceite que corre a lo largo de los émbolos no es enviado a la máquina.

El conducto 43 que une las bolsas 37 de cada cilindro, puede comunicar por su parte media con la cámara de aspiración por delante de la válvula de admisión del aire.

Es natural que las válvulas de disco pueden substituirse por llaves accionadas por el aire bajo presión del depósito.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Italia, el 19 de enero del 1928, bajo el número 497, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

- o - N O T A - o -

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



1°. - Un compresor de aire con émbolo de efecto simple, caracterizado por el hecho de que tiene una diversidad de cilindros (4), en los cuales se equilibran los órganos dotados de movimiento alterno, y las válvulas de aspiración (11) accionadas y las válvulas de descarga (12) automáticas o accionadas, que se montan sobre la cabeza (10) de los cilindros de forma que se elimine todo espacio perjudicial.



2°. - Un compresor como el reivindicado en el punto 1°, caracterizado por el hecho de que el cierre de la válvula de descarga (12) de cada cilindro es accionado por el émbolo relativo cuándo llega a estar próximo a su punto muerto superior, por medio de un empujador (22) que penetra en el interior del cilindro y que actúa sobre el vástago de válvula por el intermedio de un balancín (21).

3°. - Un compresor como el reivindicado en los puntos 1° y 2°, caracterizado por el hecho de que la válvula de descarga (12) de cada cilindro y el empujador relativo de accionamiento, se montan en un tampón hueco (14) atornillado en la cabeza (10) del compresor y provisto de órganos de guía para la varilla o vástago de válvula y el empujador.

4°. - Un compresor como el reivindicado en los puntos 1° a 3°, caracterizado por el hecho de que el empujador (22) está provisto de un collar cónico (23) que se apoya en un asiento cónico correspondiente del tampón durante el periodo de reposo con el fin de asegurar la hermeticidad entre el cilindro y el interior del tampón.

5°. - Un compresor como el reivindicado en los puntos 1°. a 4°. , caracterizado por el hecho de que el tampón hueco (14) está cerrado por una tapa (17) sobre la cual se monta el balancín (21) y que está provista de aberturas a través de las cuales comunica el interior del tampón con el conducto de presión.

6°. - Un compresor como el reivindicado en el punto 1°. , caracterizado por el hecho de que para evitar desequilibrios en el movimiento de los órganos dotados de movimiento alterno se ha previsto un regulador con émbolo, cuyo cilindro (31) comunica constantemente con el depósito de aire comprimido y el émbolo (30) está sometido a la acción de un contrapeso (33) y acciona una válvula equilibrada (27) que regula la admisión de aire en el compresor.

7°. - Un compresor como el reivindicado en el punto 1°. , caracterizado por el hecho de que para evitar desequilibrios en el movimiento de los órganos dotados de movimiento alterno se ha previsto un regulador que lleva una cámara (44) provista de dos válvulas (45 y 46) solidarias una de otra, la primera de las cuales (la 45) sirve para conexionar la cámara (44) con el depósito del aire comprimido y la otra (la 46), para conexionala con la atmósfera, sometiéndose las expresadas válvulas a la acción de un muelle (48) regulado con la presión de trabajo, de suerte que la válvula (45) se mantiene normalmente cerrada y la válvula (46) abierta, hallándose la cámara (44) en comunicación constante con un cilindro, en el que se mueve un émbolo (40) que acciona una válvula (38) la cual, al abrirse,



pone a la cámara de compresión en comunicación con la atmósfera o con la cámara de compresión de otro cilindro, cuya manivela se halla a 180° con respecto al primer cilindro.

8°. - Mejoras en los compresores de aire.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas, escritas por una sola cara.

Madrid, 19 de enero de 1929.

P. A.



E. H. Hernández

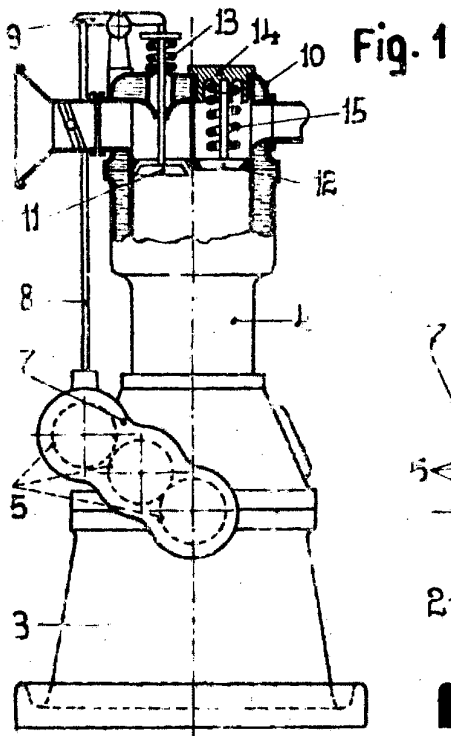


Fig. 1

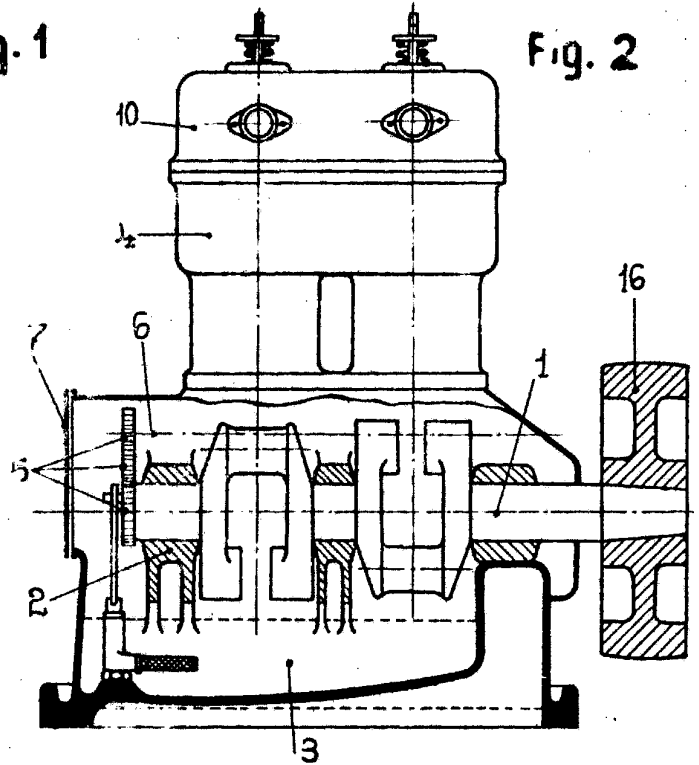


Fig. 2

Fig. 4

Fig. 3

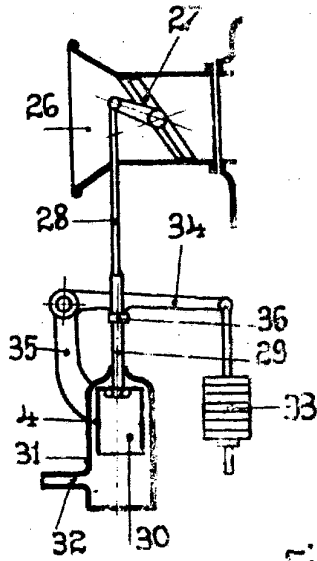


Fig. 5

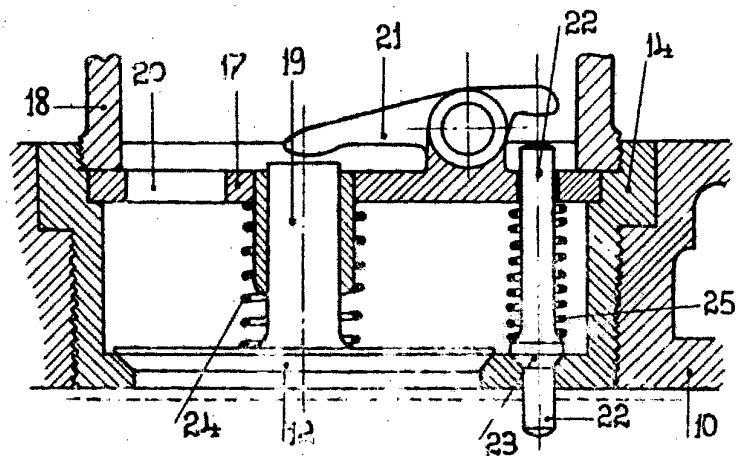
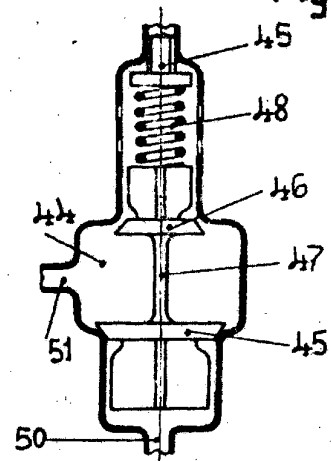
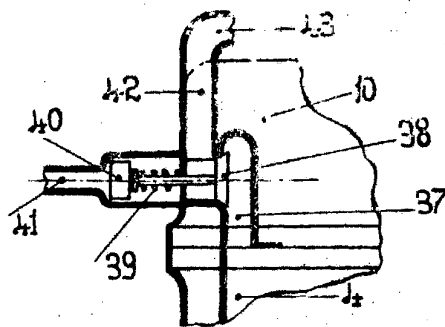


Fig. 6



P.A.

J. A. H. H. H.