

PATENTE DE INVENCION

Your File 2084-A

224672

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en compresores y bombas  
"de inyección".

=====

SOLICITANTES: B E N D I X WESTINHOUSE AUTOMOTIVE AIR BRAKE COMPANY,  
entidad norteamericana, domiciliada en: 901, Cleveland,  
Street, ELYRIA, Ohio, Estados Unidos de America.

=====

Este invento se refiere a medios de control y, más especialmente, a medios para controlar la corriente o circulación de fluido a presión suministrado por una bomba de inyección o un compresor.

5. Con anterioridad ha sido costumbre, en relación con bombas y compresores, y especialmente con bombas inyectoras de aire, proporcionar medios regulados por la presión reinante en el depósito a fin de controlar automáticamente el compresor con objeto de impedir la
10. ulterior inyección de fluido comprimido, cuando la



15. presión en el depósito ha llegado a un valor predetermi-  
nado. Un medio frecuentemente empleado para este objeto,  
ha sido el empleo de un mecanismo de descarga o escape  
que abre el cilindro del compresor a la atmósfera ambiente  
o a un cilindro adyacente, durante el movimiento alterna-  
tivo del pistón o pistones de modo que estos no realizan  
trabajo útil alguno. Comúnmente, se usan válvulas de  
descarga, separadas de las de admisión o aspiración, y  
sometidas al control de un regulador de fluido a presión,  
20. dependiente de la presión del depósito. El gasto suple-  
mentario y las dificultades inherentes al montaje de  
mecanismos de válvulas separadas, son indeseables, y  
uno de los objetos de este invento es la eliminación de  
válvulas de descarga accesorias, mediante el acoplamiento  
25. de medios de accionamiento para mantener abierta la  
válvula de aspiración con objeto de que funcione como  
válvula de descarga, siempre que en el depósito reine una  
presión máxima predeterminada.

Otro objeto de este invento es proporcionar  
30. medios de accionamiento del fluido a presión que comprenden  
un pistón auxiliar móvil a una posición saliente, bajo  
el control de un regulador de fluido a presión, para  
levantar la válvula de aspiración y mantenerla separada  
del asiento mientras en el depósito exista una presión  
35. predeterminada.

Otro objeto de este invento es el acoplamiento  
de medios accionados por el fluido, para la descarga  
de la válvula de aspiración, especialmente adaptables  
para usarse en compresores bi-cilíndricos de un solo  
40. paso, o de simple efecto.



45.

Un nuevo objeto de este invento es la disposición de medios de descarga de la válvula de aspiración, accionados por el fluido, para un compresor bi-cilíndrico dotado de una válvula de entrada para cada cilindro, que funcionen para levantar éstas consecutivamente a fin de exponer ambos cilindros a la atmósfera ambiente y que permiten que las dos válvulas de entrada recobren sus posiciones de asiento cuando ha de reanudarse la inyección o funcionamiento de la bomba.

50.

Estos y otros objetos resultarán evidentes de la descripción detallada siguiente combinada con los dibujos adjuntos, en los que:

55.

La fig. 1 es una vista vertical, tomada desde un extremo, parte en alzado y parte en corte, de un compresor bi-cilíndrico, en la que se representan el cilindro y el pistón del lado derecho con una parte del fluido cortada, y mostrando el descargador accionado por el fluido, a que este invento se refiere.

60.

La fig. 2, es un corte vertical lateral del mecanismo descargador prácticamente por la línea 2-2 de la fig. 1.

65.

La fig. 3 es un corte horizontal de la entrada de fluido a presión en el mecanismo descargador, prácticamente por la línea 3-3 de la fig. 2.

70.

La fig. 4 es un corte parcial horizontal de las lumbreras y válvulas de entrada al compresor, prácticamente por la línea 4-4 de la fig. 2.

La fig. 5 es un corte horizontal parcial del mecanismo descargador de este invento, prácticamente por la línea 5-5 de la fig. 2, y



La fig. 6, es una vista esquemática de un sistema de fluido que emplea un compresor en el que se utiliza el descargador a que este invento se refiere.

75. Con referencia a los dibujos y especialmente a la figura 1, se representa en ella un compresor 10 que puede ser del tipo de dos cilindros y un solo paso o de simple efecto en el que las dos cámaras-bomba son prácticamente idénticas y cada una de ellas comprende un cilindro 11 y en su interior tiene montado a deslizamiento un pistón 12 accionado por un árbol cigüeñal (no representado) a él conectado, por medio de una biela 13 de tipo convencional. Los extremos superiores de los cilindros están provistos por una culata común 14 dotada de una válvula de descarga 15, empujada por un muelle y de tipo convencional, alojada en la culata, para
80. cada uno de dichos cilindros. Las válvulas de descarga se abren en la carrera de compresión de los pistones 12, para admitir fluido comprimido en un distribuidor de descarga 16 que tiene, a él conectado, un conducto de descarga 17 que puede desembocar en un depósito de fluido a presión. La pared de la derecha de cada uno de los cilindros, en su extremo superior, está provista de una lumbrera de entrada 18, en el extremo derecho de la cual se dispone una cavidad de entrada 19
85. que contiene un asiento de válvula 20, horizontal, con un paso 21 a su través. Normalmente contra el asiento se mantiene una válvula de entrada 22, del tipo de disco, por la acción de un muelle 23 relativamente ligero, interpuesto entre la cara superior del disco de válvula
90. 22 y la culata 14 de los cilindros en la que el muelle se
- 95.
- 100.



105.

retiene en posición por la parte colgante 24 de un rebajo anular 25 de la culata 14. Para el disco de válvula 22 se dispone una guía parcialmente circular 26 con entalladuras (ver fig.4) interpuesta entre la culata 14 y el fondo de una ranura anular 27 que rodea el asiento de válvula 20.

110.

Como se representa en las figuras 1 y 2, el paso de entrada 21 de cada válvula de admisión se prolonga hacia abajo para comunicar con una cámara de entrada 28 que funciona como distribuidor de entrada con objeto de suministrar fluido a cada uno de los cilindros del compresor. En el lado derecho de la cámara 28 está sujeto un filtro convencional 29 a través del cual ha de pasar primeramente todo el fluido que penetre en el compresor. Se observará, que en el movimiento

115.

de descenso de cualquiera de los pistones 12, la presión en su cilindro será inferior a la atmosférica, con lo cual la válvula de admisión 22 se levantará venciendo la presión del muelle ligero 23, haciendo que el aire circule a través del filtro 29, penetre en la cámara 28

120.

pase más allá del disco de válvula 22, atraviere la guía 26 con entalladuras y penetre en el cilindro en el que, en la siguiente carrera de ascenso del pistón se comprime el fluido haciendo ante todo que la válvula 22 vuelva a colocarse en su asiento y descargándose

125.

luego el fluido al depósito, cuando las válvulas de descarga o salida 15 se levantan de sus asientos del modo usual.

130.

Cuando en el depósito se llega a una presión máxima predeterminada, el compresor o bomba 10 ha de



- descargarse o purgarse y, en este invento, se disponen medios relativamente sencillos y económicos para este objeto. Con referencia especial a la fig. 2, el mecanismo de descarga de este invento se representa en ella constituido, para cada una de las válvulas de admisión, por
135. un pistón auxiliar 30 alojado a deslizamiento en cilindros auxiliares 31 alineados axialmente con los pasos de entrada o de admisión 21. Los pistones auxiliares están rebajados o achaflanados en sus extremos
140. inferiores 30a y normalmente se apoyan en los fondos de los cilindros auxiliares 31. Alrededor de cada pistón auxiliar se disponen anillos de cierre 32 para impedir el escape del fluido de actuación que entre en los cilindros 31 por comunicaciones taladradas 33, mejor representadas en la fig. 3. Las comunicaciones taladradas se conectan con un tubo de entrada 34 intermitentemente alimentado con fluido a presión, desde dispositivos reguladores descritos con mayor detalle a continuación. Debe observarse que el rebajo o chaflán
145. 30a de los extremos inferiores de los pistones auxiliares 30, permite que los anillos de cierre 32 se acoplen con más facilidad, y proporciona además un espacio de recepción del fluido en los fondos de los cilindros auxiliares 31.
150. Los extremos superiores de los pistones auxiliares 30 están axialmente taladrados para recibir los extremos inferiores de buzos alargados 35 que tienen extremos superiores 36 reducidos, que forman resaltos 37 dispuestos en los buzos 35 de tal modo que estén ligeramente por encima de los taladros 31 de
- 155.
- 160.



165.

los cilindros auxiliares, cuando los pistones auxiliares 30 ocupen sus posiciones normales de apoyo de la fig. 2. Los extremos superiores 36 de los buzos 35 se prolongan hacia arriba al interior de los pasos de entrada 21, con sus remates superiores separados una ligera distancia por debajo de los centros de los discos de válvula 22, cuando los pistones auxiliares 30 se encuentran en su posición normal.

170.

Los pistones auxiliares están elásticamente retenidos en su posición normal de la fig. 2, por medio de un muelle único de compresión 38, interpuesto entre un asiento superior 39 para el mismo, centralmente sujeto en la pared superior de la cámara 28, y un puente o yugo transversal 40 dotado de una guía 41 para el muelle,

175.

dispuesta centralmente. Como se indica en la fig. 5, el puente o yugo 40 comprende un elemento rectangular cuyos extremos están preparados para apoyarse en los resaltos 37 de los buzos 35, dotándose a los extremos del puente o yugo de terminaciones semicirculares

180.

bifurcadas 40a que rodean los extremos superiores reducidos 36 de los buzos, para impedir todo movimiento relativo lateral del puente con respecto a los buzos.

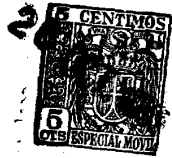
185.

De la disposición descrita de los medios de descarga a que este invento se refiere, resulta evidente que al admitirse fluido a presión en los cilindros auxiliares 31, los pistones auxiliares 30 ascienden, haciendo que los extremos reducidos 36 de los buzos 35 choquen con las válvulas de disco 22 para levantarlos de sus asientos y exponer los cilindros 11 del compresor

190.

a la atmósfera ambiente con lo cual cesa la ulterior

224672



- compresión y el compresor se descarga de este modo.
- Al continuar el ascenso de los pistones auxiliares 30 con las válvulas 22, los extremos 36 de los buzos mueven las válvulas hasta que se ajustan con la culata 14 de los cilindros, que forma un tope para los discos, con los extremos 36 de los buzos en contacto con las válvulas de disco en su posición de detención, y en las caras inferiores de dichos discos en el lado opuesto del punto en que sus caras superiores se ajustan en las partes colgantes 24 de los rebajos anulares 25, de modo que las válvulas no están sometidas a ninguna fuerza de distorsión resultante de la presión de los buzos.
195. Durante la operación de descarga o purga, resulta también evidente que cuando los pistones auxiliares 30 ascienden para poner los extremos 36 de los buzos en ajuste con las válvulas de admisión, una u otra de éstas, estará sometida a la presión del cilindro del compresor, según cual de los pistones 12 del compresor realice la carrera de ascenso, mientras que la otra válvula de admisión se encontrará <sup>parcialmente</sup> abierta del modo corriente, dado que su pistón compresor realiza su carrera de descenso.
200. En estas condiciones, la válvula de admisión sometida a compresión, no puede abrirse hasta que su pistón del compresor ha empezado su movimiento de descenso y, por tanto, el buzo 36 que se ajusta con la válvula tiene su ulterior movimiento retardado hasta que se realiza este movimiento en dirección inferior, mientras que la otra válvula de admisión, ya abierta, se mantendrá en esta posición durante todo el movimiento ascendente continuado de su buzo 36. El yugo 40 permite esta
- 205.
- 210.
- 215.
- 220.



abertura consecutiva de las válvulas de admisión oscilando ligeramente en sus extremos sobre los resaltos 37 de los buzos 35 cuando uno de éstos precede al otro en el movimiento de abertura de su válvula respectiva.

225. Cuando el fluido comprimido que retira de los cilindros auxiliares, el muelle único de compresión 38, al actuar sobre el yugo 40, sirve para hacer retornar simultáneamente los dos pistones auxiliares 30 a sus posiciones normales de apoyo de la fig. 2.

230. Con referencia a la fig. 6, se representa un sistema de compresión de fluido que emplea un compresor utilizando un mecanismo descargador del tipo a que este invento se refiere. El compresor 10 aspira aire atmosférico, a través del filtro 29 y descarga

235. el fluido comprimido, por el tubo de descarga 17, a un depósito 42 desde donde el fluido se dirige, por un tubo 43 a los puntos de empleo. Un tercer conducto

240. 44 vá desde el depósito a un regulador de fluido del tipo bien conocido en la especialidad, que comprende una válvula normalmente cerrada que impide la circulación de fluido a presión por el tubo 44 hasta que en el depósito se alcanza una presión máxima predeterminada,

245. en cuyo momento los medios dependientes de la presión que en el regulador existen, hacen que la válvula normalmente cerrada del regulador, se abra para admitir fluido a presión en el conducto 34 que desemboca en las comunicaciones taladradas 33 (fig. 3) que se conectan con

250. los cilindros auxiliares 31, con lo cual los pistones auxiliares 30 se levantan para separar de sus asientos las válvulas de admisión y descargar el compresor



255. como antes se ha descrito. Cuando en el depósito 42 la presión del fluido desciende a un valor bajo predeterminado, el dispositivo del regulador ligado con la presión y el fluido derra la válvula antes citada del mismo a la vez que simultáneamente elimina el fluido a presión del conducto 34 para que los pistones auxiliares 30 retornen a su posición normal, permitiendo así que las válvulas de admisión ocupen de nuevo sus asientos y vuelva a comenzar la compresión.
260. Aunque este invento se ha descrito con referencia a su aplicación como medio de descarga para un compresor de dos cilindros, es evidente que el principio del invento puede aplicarse con la misma facilidad a un compresor monocilíndrico o multicilíndrico. Además,
265. aunque el mecanismo a que este invento se refiere se ha determinado en esta descripción en su aplicación para descarga completa del compresor, podría aplicarse con la misma facilidad a la descarga parcial de un compresor, con solo desplazar la lumbrera de entrada a
270. una posición inferior en la pared del cilindro para que aquella quedara cortada por el pistón del compresor antes de terminar su carrera ascendente. En la estructura representada y descrita pueden incorporarse también otros cambios y modificaciones que deben considerarse comprendidos en el alcance de este invento, sin separarse del espíritu de las reivindicaciones adjuntas.
- 275.

N O T A

280. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar nuevamente que las disposiciones



anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. Tambien se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en los

285. Estados Unidos de America con fecha 19 de Noviembre de 1954, nº Ser.469.923, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del

290. referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años, en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN COMPRESORES Y BOMBAS DE INYECCION"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Perfeccionamientos en compresores y bombas de inyección, caracterizados por la combinación de un compresor bi-cilíndrico, un depósito conectado a los cilindros del mismo para recibir de ellos aire comprimido; una lumbrera de entrada en la pared de cada uno de los cilindros; un par de cavidades de entrada que comunican con cada una de las entradas; una cámara de entrada; un par de pasos paralelos de entrada que conectan la cámara con cada una de las cavidades, y en éstas, válvulas de entrada que normalmente cierran cada uno de los pasos; medios descargadores para el compresor que comprenden un par de pistones y cilindros auxiliares

295. dispuestos en la cámara, axialmente alineados con los pasos de entrada; en cada uno de estos pistones un buzo que se prolonga en los pasos y puede moverse en dirección de apertura de las válvulas, para abrirlas al admitirse fluido a presión en dichos cilindros, auxiliares;

300. en cada buzo un resalto; un puente o yugo prolongado

305. 310.



- entre los buzos y con sus extremos opuestos apoyados en los resaltos; medios elásticos que actúan sobre el puente para mantener los buzos, normalmente, fuera de ajuste con las válvulas y que se oponen normalmente al movimiento de los pistones en dirección de abriendo, y conducciones que ponen en comunicación los cilindros auxiliares con el depósito y contienen medios de regulación, ligados con la presión para admitir o dejar escapar fluido a presión, alternativamente, a o desde los cilindros auxiliares, según las variaciones de la presión en el fluido del depósito.
- 315.
- 320.
- 22.- Perfeccionamientos en compresores y bombas de inyección, caracterizados por la combinación con un cilindro compresor dotado de una lumbrera de entrada y otra de salida, de un pistón de movimiento alternativo en el cilindro; una válvula de aspiración y otra de descarga asociadas respectivamente con las lumbreras de entrada y de salida, y una conducción de descarga que comprende un depósito conectado con la lumbrera de descarga; un pistón auxiliar, en el cilindro auxiliar, móvil desde una posición normalmente contraída, a una posición saliente; medios asociados con el pistón auxiliar, para abrir la válvula de aspiración al moverse dicho pistón a una posición saliente; medios conectados con la conducción de descarga para suministrar aire comprimido al cilindro auxiliar y a una superficie del pistón auxiliar, cuando en la conducción de descarga existe una presión elevada predeterminada; los medios citados comprenden un regulador de la presión del fluido; y medios conectados con el regulador para purgar la
- 325.
- 330.
- 335.
- 340.



345. presión del cilindro auxiliar cuando la presión en la conducción de descarga desciende a una presión baja predeterminada; el aire comprimido suministrado al cilindro auxiliar por el regulador, desplaza el pistón auxiliar a la posición saliente para abrir la válvula de aspiración y mantenerla abierta durante el periodo en que el regulador suministra aire comprimido al cilindro auxiliar.

350. 3º.- Perfeccionamientos, en compresores y bombas de inyección, caracterizándose por la combinación de un compresor bi-cilíndrico; un depósito conectado a los cilindros del compresor para recibir de ellos fluido comprimido; una lumbrera de admisión en la pared de cada uno de los cilindros y una válvula para cerrar normalmente cada una de las lumbreras; medios de descarga para el compresor, que comprenden un par de buzos, cada uno de ellos accionable para desplazar la válvula a la posición abierta; medios para actuar los buzos que comprenden un par de pistones auxiliares

360. solidarios con un extremo de los buzos; medios que comprenden un puente o yugo que se ajusta en los pistones para mantener los buzos fuera de ajuste con las válvulas; un cilindro auxiliar para cada uno de los pistones, preparado para recibir fluido a presión a fin de

365. desplazar los pistones en una dirección de abertura de las válvulas; y conducciones que conectan los cilindros con el depósito y contienen medios de regulación dependientes de la presión, para admitir o dejar escapar alternativamente, fluido a presión a o desde el cilindro auxiliar, según las variaciones de la presión

370.



en el fluido del depósito.

375. 4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en compresores y bombas de inyección, caracterizándose por la combinación de un compresor bi-cilíndrico, un depósito conectado con los cilindros del compresor para recibir de ellos fluido comprimido; una lumbrera de admisión en la pared de cada cilindro; una cámara común de admisión para suministrar fluido a cada una de las lumbreras; válvulas para cerrar normalmente las lumbreras; medios de descarga para el compresor, dispuestos en la cámara y que comprenden un par de buzos, cada uno de ellos accionable para desplazar las válvulas a la posición abierta; medios para accionar los buzos, que comprenden un par de pistones y cilindros auxiliares en la cámara de entrada; cada uno de los pistones está sujeto a un extremo de cada uno de los buzos; medios elásticos para mantener normalmente los buzos separados de las válvulas, y que comprenden resaltos en los buzos y un puente o yugo que se ajusta en los resaltos; los medios elásticos actúan sobre el yugo para oponerse al movimiento de los pistones y buzos en la dirección de abertura de las válvulas; y conducciones que conectan los cilindros con el depósito y contienen medios reguladores dependientes de la presión para admitir o dejar escapar alternativamente fluido a presión a o desde los cilindros auxiliares, según las variaciones de la presión en el fluido del depósito.
- 380.
- 385.
- 390.
- 395.

400. 5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en compresores y bombas de inyección, caracterizándose por la combinación de un compresor con un cilindro; un depósito



- conectado al cilindro para recibir del mismo fluido a presión; una lumbrera de entrada o admisión en la pared del cilindro y una válvula para cerrar normalmente la lumbrera; medios de descarga para el compresor, que
405. comprenden un buzo que en uno de sus extremos tiene unido un pistón; un cilindro para este pistón, preparado para recibir fluido comprimido, a fin de mover el pistón en la dirección de abertura de la válvula; medios elásticos para oponerse al movimiento del pistón, y
410. para mantener, normalmente, el buzo separado de la válvula, y conducciones para conectar los cilindros con el depósito y que contienen medios de regulación dependientes de la presión para, alternativamente admitir o dejar escapar fluido comprimido a o desde el cilindro auxiliar
415. según la variación de la presión del fluido en el depósito.

62.- Perfeccionamientos en compresores y

- bombas de inyección, caracterizándose por la combinación de un compresor con un cilindro; una lumbrera de
420. entrada en la pared de éste; una cavidad de admisión en comunicación con la lumbrera; un paso de admisión a través de una pared de la cavidad; una válvula de admisión, tipo de disco, para cerrar el paso; una guía cilíndrica para la válvula que rodea a ésta y está
425. interpuesta entre paredes opuestas de la cavidad; la pared en el extremo de la guía opuesto al paso, proporciona un tope para la válvula al desplazarse ésta a la posición abierta; en dicha pared opuesta de la cavidad una parte colgante axialmente alineada con el paso;
430. dicha parte está limitada por un rebajo anular en la



- pared; un muelle interpuesto entre el fondo del rebajo y la válvula, para mantener ésta normalmente cerrada; medios de descarga para el compresor que contienen un buzo accionado por el fluido y susceptible de moverse para abrir la válvula al admitirse fluido en una superficie del buzo receptora de la presión; el buzo, al moverse, se ajusta en la válvula de disco frente a la parte colgante de la cavidad, con lo cual ésta parte proporciona un tope para el buzo al ponerse la válvula en contacto con la parte citada; y medios elásticos que normalmente mantienen el buzo separado de la válvula.

- 7<sup>o</sup>.- Perfeccionamientos, en compresores y bombas de inyección, caracterizándose por la combinación de un compresor de dos cilindros; un depósito conectado a éstos para recibir fluido comprimido de los mismos; una lumbrera de entrada en la pared de cada cilindro; un par de cavidades de entrada que comunican con cada una de las lumbreras; una cámara de entrada; un par de pasos paralelos de entrada que conectan la cámara con las cavidades; en éstas, válvulas de disco para cerrar los pasos; medios de descarga para el compresor, que comprenden un par de pistones auxiliares y cilindros dispuestos en la cámara axialmente alineados con los pasos y móviles en la dirección de aberturas de las válvulas, para abrir éstas al admitirse fluido a presión en los cilindros auxiliares; un resalto en cada buzo; un puente o yugo prolongado entre los buzos y con sus extremos opuestos oscilablemente apoyados en los resaltos; los extremos del yugo están bifurcados para



rodear los buzos; un muelle único de compresión con un extremo ajustado en una pared de la cámara y el otro en el yugo , entre los buzos, para mantener éstos normalmente separados de las válvulas; y medios en el depósito dependientes de la presión del fluido, para admitir en los cilindros auxiliares fluido comprimido, cuando en el depósito reina una presión predeterminada.

465.

8º.- Perfeccionamientos en compresores y bombas de inyección, caracterizándose por comprender un compresor con dos cilindros por lo menos y pistones en ellos; un depósito para el fluido comprimido en los cilindros; cada uno de estos tiene una lumbrera de entrada; una válvula para cada una de las lumbreras, para cerrar éstas normalmente; medios de descarga para el compresor, que comprenden un buzo para cada válvula accionable para desplazar consecutivamente éstas a la posición abierta; un yugo prolongado entre los buzos y con sus extremos ajustándose oscilablemente en éstos; un muelle único que se ajusta en el yugo entre sus extremos para mantenerlo normalmente, así como los buzos en posición inactiva; y medios para admitir fluido comprimido del depósito a los buzos para desplazarlos contra la acción del muelle único, para abrir la válvulas consecutivamente.

470.

9º.- Perfeccionamientos en compresores y bombas de inyección; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

475.

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

480.

Madrid, 26 de Octubre de 1955

485.

BENDIX WESTINGHOUSE AUTOMOTIVE AIR BRAKE Co.  
J. GÓMEZ ACEBO Y MODET  
P.P.

490.

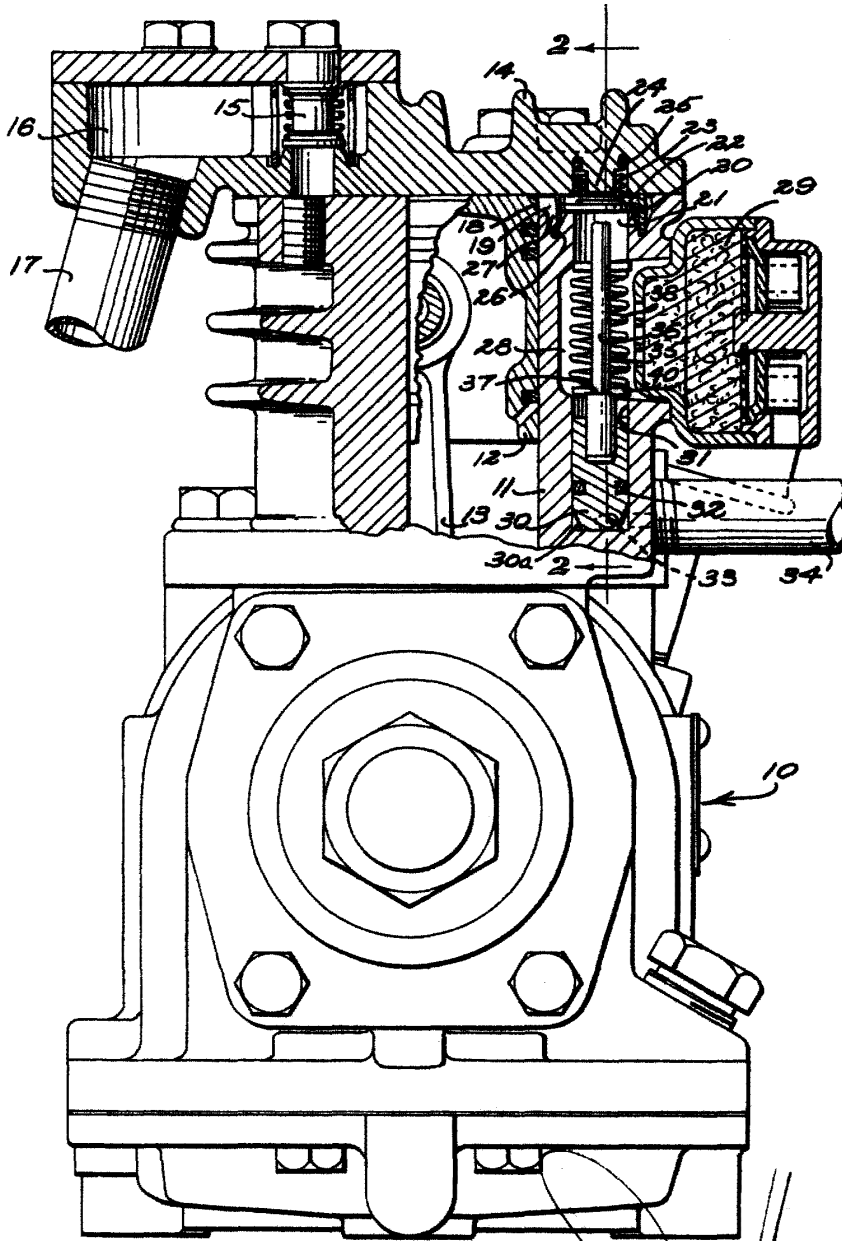
224672

ESCALA VARIABLE.

224672



Fig. 1.



Madrid,

26 OCT 1955

J. GÓMEZ ACEBO Y MODER

Pat. 10

224,672

ESPAÑA. MADRID.

224672

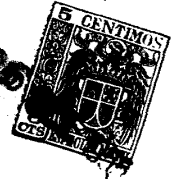


Fig. 2.

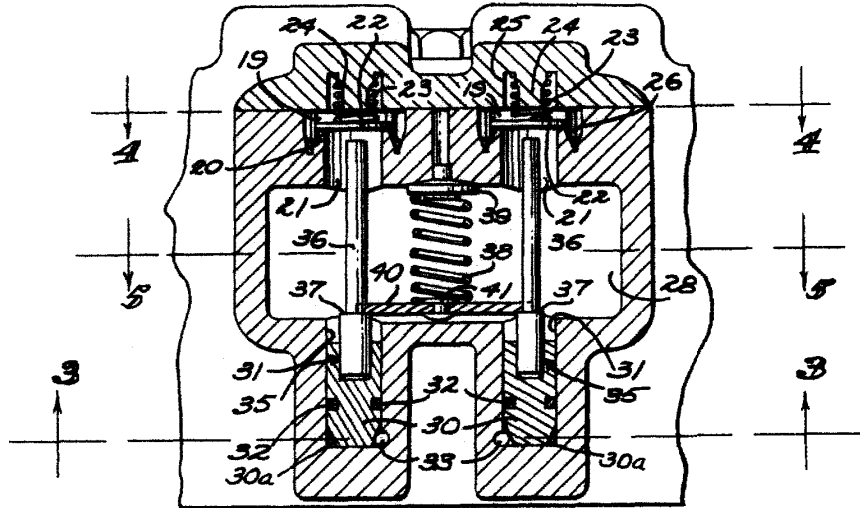
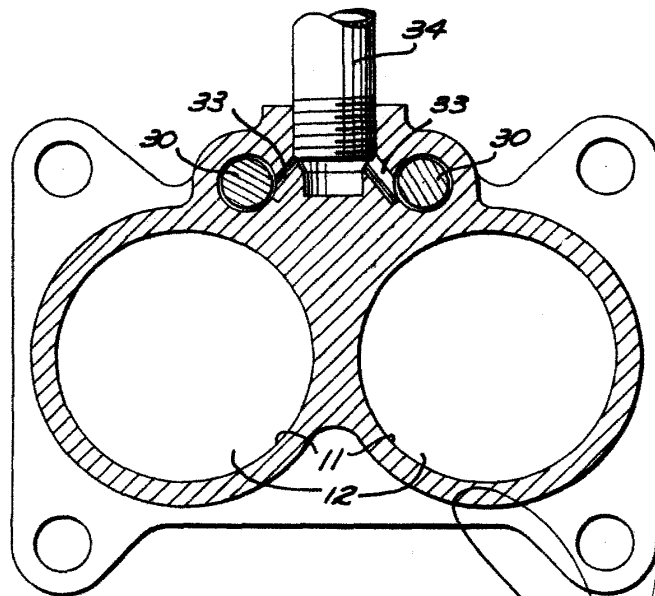
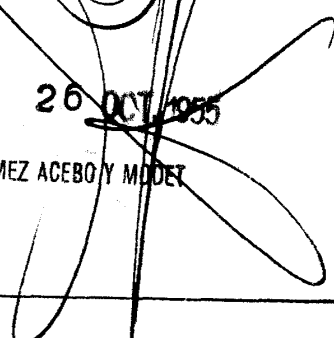


Fig. 3.



Madrid, 26 OCT 1955

J. GÓMEZ ACEBO Y MÓDET  
P. P.



224.672

224672

ENSAMBLAJE MONTABLE

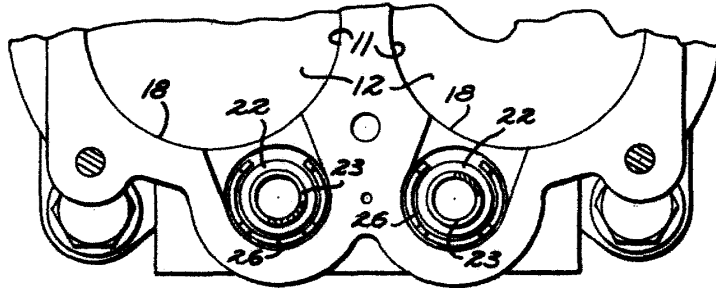


Fig. 4.

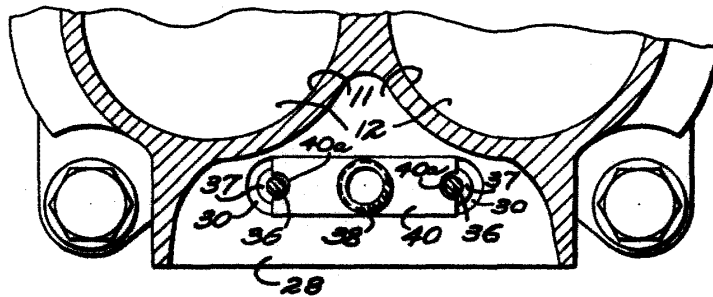


Fig. 5.

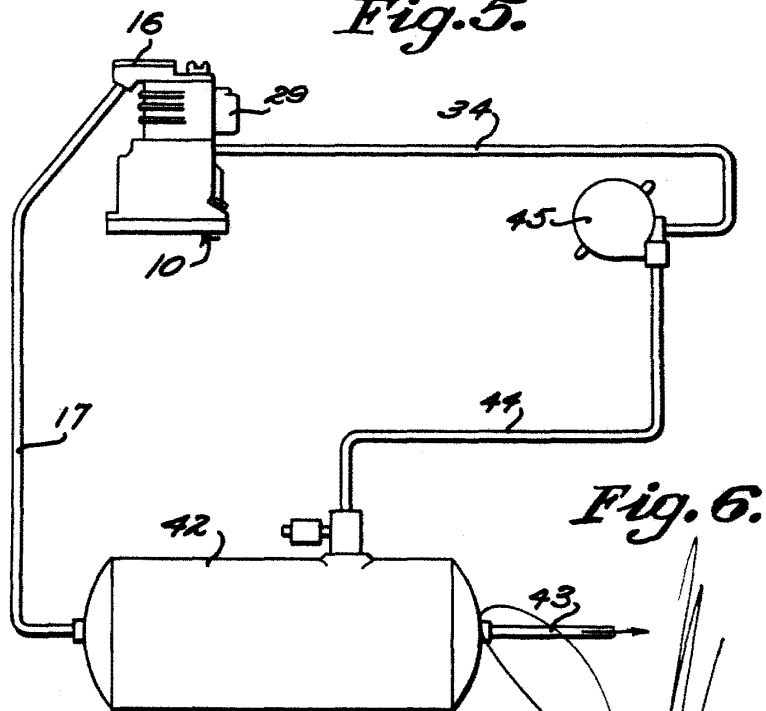


Fig. 6.

26 OCT. 1935

Madrid,

J. GÓMEZ ACEBO Y MOYER  
P. P.