

260784
25 AGO. 1934



260784

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

a favor de Don WIFREDO P. RICART MEDINA, de nacionalidad española, residente en Madrid, Chalet Nenapipa, La Florida, Urvacesa, por "INSTALACION DE FREMOS HIDRAULICOS PERFECCIONADA".

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

Este invento tiene por objeto una instalación perfeccionada de servofreno para vehículos y otros aparatos o mecanismos del tipo que lleva un órgano único de mando (pedal u otro) y por lo menos dos circuitos receptores independientes de frenado, que conducen, cada uno, a un grupo de órganos que se han de frenar, por ejemplo uno a las ruedas del tren delantero de un vehículo y el otro a las ruedas del tren trasero, estando combinados dichos circuitos y el mencionado órgano de mando con un dispositivo de servo, por lo

260784 25 AGO. 196



menos, que permite transmitir y, si conviene, amplificar el esfuerzo ejercido sobre el órgano único de mando.

5. Las instalaciones conocidas de este tipo están ajustadas de una vez para siempre, de manera que los esfuerzos de frenado obtenidos en cada uno de los aos grupos son función invariable de la carrera del órgano único de mando.

10. Esto presenta graves inconvenientes, en particular en el caso de los vehículos automóviles, por el hecho de que los efectos de frenado obtenidos en función de la carrera del pedal u otro órgano de mando son independientes de la distribución de las cargas en los trenes portadores del vehículo en cuestión. Pero
15. eso puede ocasionar dificultades serias, pues las distribuciones de la carga son muy variables según que el vehículo esté cargado o marcha en vacío. En efecto, si el frenado se ha estudiado para el vehículo en estado de carga, es imposible evitar el bloqueo de las ruedas
20. del tren trasero cuando el vehículo está vacío, con el consiguiente grave riesgo de patinar, e inversamente, si el ajuste se ha hecho para el vehículo en vacío, el frenado es insuficiente cuando el vehículo está cargado.

25. La instalación perfeccionada a que se refiere el invento permite eliminar estos inconvenientes, dejando al conductor del vehículo u otra máquina la posibilidad de regular los esfuerzos de frenado obtenidos

260784 25 AGO. 19



a partir del órgano único de mando en función de la carga transportada por el mencionado vehículo u otra máquina. Este resultado se obtiene gracias al hecho de que uno, por lo menos, de los dos circuitos de frenado lleva un dispositivo de control que permite regular, a voluntad, el esfuerzo de frenado que se obtiene por mediación del circuito mencionado.

5.

Otras características y ventajas se desprenderán de la descripción que sigue.

10.

En el dibujo anexo, que se da únicamente a título de ejemplo:

la figura 1 constituye un esquema de una instalación de frenado para vehículos, perfeccionada conforme al invento y del tipo llamado "de gasto limitado";

15.

la figura 2 es una sección longitudinal del dispositivo de control correspondiente;

la figura 3 es una vista en planta del mismo;

la figura 4 es un esquema de otra instalación de frenado del tipo llamado de "flot continu";

20.

la figura 5 es una sección longitudinal del dispositivo de control correspondiente; y

la figura 6 es una sección por la línea 6-6 de la figura 5.

25.

Según el ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 3, la instalación está destinada al mando de frenos delanteros A^1 y de frenos traseros A^2 de un vehículo u otra máquina de los que se ha representado esquemáticamente en -1- el asiento del con-

260784

25 AGO. 19



ductor, en el interior de la cabina -2-, y en -3- el tablero de instrumentos.

6. Cada freno lleva, como es sabido, mordazas de freno -4-, articuladas en torno a ejes -5- sostenidos por la placa de anclaje, no representada. Estas mordazas son atraídas una hacia otra por un resorte -6-, gracias al cual se apoyan en dos varillas -7- que se deslizan en el cilindro -8- de un cilindro hidráulico, estando interpuesto entre los dos pistones un resorte -9-.

10. Los dos cilindros -8- correspondientes a los frenos delanteros A¹ están unidos en paralelo por una canalización -10- en la extremidad -11- de un cilindro maestro -12-, mientras que los cilindros de los frenos traseros A² están unidos, en un punto -13- de ese cilindro maestro situado hacia la mitad de su longitud, por medio de una primera canalización -14-, de un dispositivo de control -15-, sustentado por el tablero de instrumentos -3- del vehículo, y de una segunda canalización -16-.

20. El cilindro maestro es de un tipo conocido que lleva dos pistones -17- y -18-, los cuales establecen dos cámaras -19- y -20-. Además, en reposo, estas dos cámaras están unidas, respectivamente, por unos conductos -21- y -22- a dos depósitos de gravedad -23- y -24-. El pistón -17- está libre en el cilindro maestro -18-, mientras que en el pistón -18- se apoya una varilla -25-, articulada en -26- sobre un pedal de freno -27- que está a su vez articulado en torno a un eje

260784₅ AGO. 1960



fijo -28-.

El dispositivo de control -15- de la figura 1, interpuesto entre las canalizaciones -14- y -16-, está representado en mayor escala en las figuras 2 y 3. Consta de un cuerpo -29-, provisto de un basamento -30- que permite fijarlo por medio de pernos 3' y tuercas -32- sobre el tablero de instrumentos u otro soporte -3-. Dispone, a lo largo de su eje longitudinal MM , de una cavidad -33- que un racor permite poner en comunicación con la tubuladura -16- procedente del cilindro maestro -12-. Esta cámara -33- comunica por un agujero -35- con otra cámara -36-, la cual a su vez comunica por un agujero -37- con un agujero lateral -38- taladrado, que permite la fijación de la canalización -14- dirigida hacia los frenos traseros A^2 .

La comunicación entre las cámaras -33- y -36- está controlada por un plato de válvula -39- provisto de una guarnición de estanqueidad -40- destinada a venir a aplicarse al fondo de la cámara cámara -33-, alrededor del agujero -35-; dicho fondo forma el asiento de la válvula. Dicho plato de válvula -39- está, además, provisto de una cola -41- enroscada en un pistón -42-. Este pistón se mueve de manera estanca, gracias a unos segmentos de estanqueidad -43-, en un mandrilado axial -44- que hace comunicar la cámara -36-, dispuesta en el fondo de dicho mandrilado, con otro mandrilado -45- que desemboca en el extremo del cuerpo -29- en el lado opuesto al racor -34-.

260784 25 AGO. 1968



El extremo del cuerpo -29-, más allá del basamento -30-, está fileteado exteriormente en -45- de manera que permita el enroscamiento de un casquete aterrajado -46-. Este casquete lleva, exteriormente, un saliente -47- destinado a topar por una u otra de sus caras con un tope fijo -48-, constituido por ejemplo por un tornillo -48- enroscado en el basamento -30- y accesible por un agujero -49- practicado en el casquete -46-. El fileteado -45- es de tal manera que una rotación de poco menos de una vuelta, limitada por el contacto de una u otra de las caras del saliente -47- con el tope -48-, provoca un corrimiento longitudinal del casquete -46- en relación al cuerpo -29-, corrimiento muy sensiblemente igual a la longitud de la parte fileteada de dicho cuerpo.

El fondo del alojamiento aterrajado del casquete -46- se apoya, por mediación de una bola -50-, en una pieza -51- que a su vez se apoya en un resorte -52- cuya otra extremidad descansa sobre una arandela -53-, ésta apoyada en un espaldón -54- del pistón -42- solidario del plato -39-.

El funcionamiento es como sigue:

Cuando el conductor presiona en el sentido de la flecha f¹ el pedal -27-, empuja hacia la izquierda, por mediación de la varilla -45-, el pistón -18-. Este interrumpe casi inmediatamente la comunicación entre la cámara -20- y la canalización -22-. La presión aumenta inmediatamente en la cámara -20-, y esta presión

260784 25 A60. 19



empuja, a su vez, el pistón -17- hacia la izquierda, lo que corta en el acto la comunicación entre la cámara -19- y su tubuladura -21-.

Desde este momento, cuando se prosigue la presión sobre el pedal -27-, la presión aumenta en las dos cámaras -19- y -20- en las que adquiere el mismo valor, y dicha presión, que depende de la posición del pedal de freno, se transmite de una parte, por la cañería -10-, a los frenos delanteros A^1 y de otra parte, por las cañerías -16- y -14-, hacia los frenos traseros A^2 .

Esta presión que se desarrolla en la cámara -20- y se transmite por las canalizaciones -16- y -14- hacia los frenos traseros A^2 , impera al pasar en la cámara -53- del dispositivo de control -15- y ejerce de abajo arriba un empuje sobre el plato -39- equivalente a la sección del pistón -43-. Este empuje está contrarrestado por un empuje hacia abajo ejercido por el resorte -52- sobre el plato por mediación de la arandela -53-. A medida que crece la presión en la cámara -33-, a consecuencia del movimiento del pedal -27-, aumenta el esfuerzo de abajo arriba sobre el plato de válvula -39- y, para cierta presión P_M que es función de la tensión inicial del resorte -52-, el plato -39- es apretado por su guarnición de estanqueidad -40- contra su asiento alrededor del orificio -35-. Desde este momento se interrumpe la comunicación entre las canalizaciones -16- y -14- y la presión en los frenos

260784 25 AGO. 1960



traseros A^2 se mantiene en el valor máximo P_m cualquiera que sea la carrera suplementaria que se dé a los frenos, mientras que la presión puede continuar subiendo en los frenos delanteros A^1 .

5. Naturalmente, la presión P_m es, como se acaba de señalar, función de la tensión inicial que se da al resorte -52-. Se ve enseguida que, cuando se da vuelta al casquete -46- en el sentido de la flecha f^2 , este casquete se enrosca en el cuerpo -29-, lo que comprime el resorte -52- y permite que aumente la presión P_m .
10. En cambio, cuando se da vuelta al casquete -46- en el sentido de la flecha f^3 , correspondiente al desenroscamiento, el resorte se distiende y la presión P_m máxima obtenida es menor.
15. La posición representada en las figuras 2 y 3 corresponde al mayor valor posible para P_m y, por consiguiente, a la regulación del circuito trasero de freno para la carga máxima sostenida por el tren trasero del vehículo. Desde esta posición, y cuando la carga del vehículo disminuye, basta que el conductor gire el botón -46- en el sentido de la flecha f^3 para que disminuya, en función de la disminución de esta carga, la acción ejercida para la misma carrera del pedal de freno sobre los frenos traseros A^2 .
20. La instalación representada permite pues, con un solo dispositivo de control -15-, una verdadera acción diferencial sobre los frenos delanteros y traseros, ya que, para un mismo valor de frenado delantero para
- 25.

260784

25 AGO. 1938



una carrera daña del pedal, el conductor puede obtener toda una gama de efectos de frenado sobre los frenos traseros A².

5. Sinconviene, para obtener todavía más ductilidad se podrá disponer un segundo dispositivo de control -55-, montado en el tablero de instrumentos -3- como el dispositivo -15- e interpuesto en la canalización -10- que une los frenos delanteros A¹ con la cámara -19- del cilindro maestro, canalización que está cortada en dos tramos, reunidos uno a otro por una primera canalización -58-, el dispositivo de control -55- y una segunda canalización -57-.

10. Según el ejemplo de realización representado en las figuras 4 a 6, el invento se aplica al caso de una instalación de frenado del tipo de "flot continu", destinada a gobernar, como en el primer ejemplo, frenos delanteros A¹ y frenos traseros A², provistos de los mismos dispositivos que en el ejemplo anterior.

20. Los dos cilindros -3- de los frenos delanteros A¹ están unidos en paralelo por una canalización -58- el racor -59-, dispuesto en el extremo del cilindro maestro -60- de un dispositivo de servo. En ese cilindro maestro se desliza, contra un resorte antagonista -61-, un pistón -62- provisto de una cola axial -63- cuyo extremo -64- forma un plato de válvula. Con ese plato -64- coopera un asiento -65-, practicado en torno a un agujero axial -66- de un pistón auxiliar -67-. Este pistón -67- está montado en disposición estanca,

260784

25 AGO. 1968



- gracias a una guarnición -68-, en un cilindro -69- coaxial según XX al cilindro maestro -60-, pero es de menor diámetro que ese cilindro. El agujero axial -66- de ese pistón desemboca por agujeros radiales -70- en una garganta anular -71- del mencionado pistón. En el extremo de ese pistón opuesto al plato -64- se apoya una varilla -72-, articulada en -73- sobre un pedal de freno -74- que está montado en forma oscilante en torno a un eje fijo -75-.
- 5.
10. El conjunto formado por el cilindro maestro -60- y el cilindro de diámetro menor -69- tiene tres racores -76-, -77- y -78-. El racor -76- desemboca por un orificio -76^a- en la cámara 76^b, formada en el cilindro -60- entre el pistón -62- y el racor -59- conectado con los frenos delanteros A¹. Este orificio -76^a- está dispuesto de tal modo que el pistón -62- lo descubre en el curso de su traslación hacia la derecha, hacia su posición de reposo, un poco antes de llegar a esa posición. El racor -76- está unido por una tubuladura -70- a un compartimiento -80- establecido mediante un tabique -81- en un depósito -82- abierto al aire libre en -83-.
- 15.
- 20.
25. El otro racor -77- desemboca en el espacio anular -84-, dispuesto en torno al vástago -63- del pistón -62- en los cilindros -60- y -69-, y está conectado por una tubuladura -85- con el lado de salida -86- de una bomba -87-. Esta bomba aspira, por una tubuladura -88-, en el segundo compartimiento -89 del depósito -82-.

260784 25150



Por último, el racor -78- está unido por una tubuladura -90- a la parte superior del compartimiento -89- del depósito -82-.

5. De otra parte, los frenos traseros ¹² están unidos por una primera tubuladora -91- a un dispositivo de control -92-, montado, por ejemplo, en el tablero de instrumentos -93- del vehículo, y por una segunda canalización -94- a la tubuladura -85- por la que tiene salida la bomba -87-.
10. El dispositivo -92- está constituido por una válvula de descarga, representada en sección en las figuras 5 y 6. Está formado fundamentalmente por dos piezas -95- y -96-, unidas entre sí por rosca en -97-, mientras una junta -98- asegura la estanqueidad.
15. La pieza -95- está horadada de parte a parte por un mandrilado -99-, de eje YY, en el que encaja una pieza macho -100- que topa, mediante un espaldón -101- y con interposición de una junta -102-, contra una de las caras laterales de dicha pieza -95-. El extremo de
20. la pieza -100- que emerge en las dos caras de la pieza -95- está fileteado en -103- para su conexión con el conducto -94-, mientras que el extremo opuesto de esta pieza -100- está provisto de un encaje fileteado -104-, destinado a conectarse en la canalización -91-
25. (figura 4).

Las dos canalizaciones -91- y -94- está comunicadas a través del dispositivo por un agujero -105- que atraviesa de parte a parte la pieza -100-. Este

260784

25 AGO.



- agujero longitudinal -105- desemboca por un agujero radial -106- en una garganta -107- de la pieza -100- y, a la derecha de esta garganta, el cuerpo -95- del dispositivo tiene un agujero -108-. Este agujero está
5. obturado, durante el reposo, por una válvula -109- que se mantiene apoyada en su asiento, a través de una arandela -110- dotada de orificios -111-, por un resorte -112-. Dicha arandela es deslizante en un taladro -113- practicado en la pieza -96- según el eje ZZ, perpendicular a YY, y que contiene el resorte -112-. Este resorte -112- se apoya, por su otro extremo, en un aro -114-, a su vez apoyado en un tornillo-varilla -115-. Este tornillo -115- está enroscado en un agujero taladrado -116- de la pieza -96- y constituye el extremo
10. de un vástago -117- que gira y se desliza de manera estanca, gracias a una junta de estanqueidad -118-, en un taladro -119-, practicado en la mencionada pieza -96-. El vástago -117- lleva en su extremo una manecilla o volante -120- que permite darle rotación y comprimir así más o menos el resorte -112- (las figuras
15. 5 y 6 representan este resorte en dos estados diferentes de compresión).

Por último, la pieza -96- está provista lateralmente de un racor, fileteado por ejemplo, -121-, que comunica por un agujero -122- con el mandrilado -113- y en el que está conectada una canalización -123- (figura

20. 4), que une dicho racor -121- a la canalización -99- de aspiración de la bomba -87-.

260784



El funcionamiento de esta instalación es como sigue:

5. En reposo, el conjunto está en la posición representada en la figura 4. El pistón -62- y el conjunto del equipo móvil que le sigue es retraído hacia la derecha por obra del resorte antagonista -61-. Los frenos, por su parte, están sueltos, porque las mordazas -4- han sido atraídas por sus resortes -6-.

10. La cámara -76^b- del cilindro maestro -80- está unida directamente al compartimiento -80- del depósito -82- por el agujero -76^a-, el racor -76- y la tubuladura -79-.

15. Por otra parte, la válvula -109- del dispositivo de control -92- es reclamada hacia su asiento por el resorte -113-.

20. La bomba -87- establece circulación en circuito cerrado por el circuito derivación: tubuladura -85-, espacio -84-, paso entre la válvula -64- y su asiento -65-, agujero axial -66-, agujeros radiales -70-, garganta -71-, racor -78-, tubuladura -90-, compartimiento -99- del depósito -82-, tubuladura de admisión -88-.

25. Cuando se desea frenar, se presiona en el sentido de la flecha r⁴ sobre el pedal -74-, que, por medio de la varilla -72-, rechaza el pistón -67-. El asiento -65- de ese pistón viene a apoyarse sobre la válvula -64-, cortando así el circuito derivación de la bomba. La presión de esta bomba se ejerce entonces en el espacio -84- sobre el pistón -62-, al que rechaza en el



25 AGO. 1941

sentido de la flecha r^5 , de tal modo que su acción se suma a la acción directa ejercida sobre la cola -63- del pistón -62- por el pedal -74-.

5. Desde que el pistón -62- ha franqueado el orificio -76^a-, el líquido contenido en la cámara -76^b- es rechazada por la tubuladura -88- hacia los cilindros -8- de los frenos delanteros A^1 y se obtiene así el frenado con estos frenos.

Si

10. P es la presión de salida de la bomba
(presión reinante en la cámara -84-);

S la sección del pistón -62-;

s la sección de su cola -63-;

15. F el esfuerzo ejercido por el pedal sobre la cola -72-, es fácil ver que la presión P_{av} en los frenos delanteros es:

$$P_{av} = \frac{P(S-s)}{s} + \frac{F}{s}$$

20. Por lo demás, la presión P debida a la bomba se ejerce directamente en los cilindros de los frenos traseros A^2 , al mismo tiempo que en la cámara -84-, por el circuito en derivación sobre esta cámara y constituido por la tubuladura -94-, el conducto -105- de eje YY (figura 5) del dispositivo de control -92- y la tubuladura -91-, de modo que la presión P_{ar} en los frenos traseros es igual a P , y esto hasta una presión máxima P_m de la bomba, para la cual esta presión P_m que reina en el conducto -105- del dispositivo de control -92-

25.

260784



levanta la válvula -109-, en contra del resorte antagónista -112-, provocando así una derivación por el circuito -94-, -105-, -106-, -108-, -113-, -122-, -121- -123- entre la admisión y la salida de la bomba. Desde ese momento, la presión constante P_m se utiliza, de una parte directamente en los frenos traseros A^2 , y de otra parte en los frenos delanteros A^1 por mediación del cilindro maestro. Se conserva, como se comprende, el dominio de la presión P_m utilizada para la compresión inicial comunicada al resorte -112-, regulable por medio de la manecilla -120-.

Se ve inmediatamente que, siendo las presiones en los frenos delanteros A^1 y los frenos traseros A^2 , respectivamente:

15.
$$P_m \frac{(S - s)}{S} + \frac{F}{S} \text{ para los frenos delanteros } A^1 \text{ y}$$

$$P_m \text{ para los frenos traseros } A^2,$$

una variación de la presión P tiene más influencia en los frenos traseros que en los frenos delanteros, en los cuales esta presión está multiplicada por un factor:

$$\frac{S - s}{S} \quad 1$$

En consecuencia, una acción sobre la manecilla -120- asegura una acción diferencial sobre los frenos delanteros y traseros, ya que la acción de esta manecilla -120- es más sensible sobre los frenos traseros, ya que la acción de esta manecilla -120- es más sensi-

260784²⁵ AGO



ble sobre los frenos traseros que sobre los frenos delanteros.

Se verá mejor esta acción diferencia por el ejemplo numérico siguiente:

5.

Sea

F_1 el esfuerzo ejercido sobre el pedal e igual, por ejemplo, a 80 kg;

$L = 5$ la relación del brazo de palanca según el cual se ejerce el esfuerzo F_1 a la distancia l entre los ejes -73- y -75-;

10.

$$S = 11 \text{ cm}^2$$

$$s = 4,5 \text{ cm}^2$$

Se examinarán los dos casos siguientes:

Primer caso -

15.

Se regula el resorte -112- de manera que la presión P_m sea igual a 80 kg/cm². En estas condiciones, la presión en los frenos delanteros es igual a:

$$\frac{80 (11 - 4,5)}{11} + \frac{80 \cdot 5}{11} = 83 \text{ kg/cm}^2$$

20.

mientras que la presión en el freno trasero es igual a $P_m = 80 \text{ kg/cm}^2$. Las presiones en los dos frenos son, pues, muy sensiblemente iguales.

Segundo caso -

25.

Se regula la presión P_m a 40 kg/cm². La presión en los frenos delanteros se convierte en:

$$\frac{40 (11 - 4,5)}{11} + \frac{80 \cdot 5}{11} = 60 \text{ kg/cm}^2$$

mientras que la presión en los frenos es ahora de 40 kg. La relación, que era igual a la unidad en el primer

caso, se ha vuelto ahora de:

$$\frac{60}{40} = 3/2$$

25 AGO. 1960
260784



5. El primer caso corresponde a la utilización de los frenos con plena carga sobre el eje trasero; el segundo caso corresponde a una carga disminuida sobre el eje trasero y, por ejemplo, al vehículo en vacío si 40 kg es la presión mínima capaz de obtenerse por medio del dispositivo de control -92-.

10. Naturalmente, el invento no se limita en absoluto a las modalidades de realización representadas y descritas aquí, que únicamente se han elegido a título de ejemplo.

15. En las dos modalidades de realización descritas, el órgano o los órganos de control están representados sobre el tablero de instrumentos -3- del vehículo, o sea al alcance inmediato del conductor, pero queda bien entendido que ese dispositivo o dispositivos podrían colocarse en cualquier otro sitio, de preferencia muy accesible y que permita una regulación fácil de los frenos en función de la carga.

20. El invento se ha descrito de modo más particular en el caso de frenos de vehículos, pero es aplicable a los frenos de todos los demás mecanismos o aparatos, siempre que interese poder actuar diferencialmente sobre los dos circuitos de frenado.

25. Queda bien entendido igualmente que el invento abarca el caso en que la instalación comprende más de dos circuitos de frenado.

250784

25 AGO. 1925

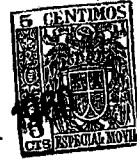


M O P A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

5. 1. Instalación de frenos hidráulicos perfeccionada, del tipo en que un órgano de mando único está combinado con, por lo menos, dos circuitos receptores de frenado independientes, que conducen a dos grupos de órganos que se han de frenar y con, por lo menos, un dispositivo de servo, estando caracterizada dicha instalación por el hecho de que uno de los circuitos
10. de frenado, por lo menos, cuenta con un dispositivo de control que permite regular a voluntad el esfuerzo de frenado obtenido por mediación de dicho circuito.
15. 2. Instalación de frenos hidráulicos perfeccionada, en conformidad con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que cada uno de los circuitos está provisto de un dispositivo de control.
20. 3. Instalación de frenos hidráulicos perfeccionada, en conformidad con la reivindicación 1 o la 2, caracterizada por el hecho de que el dispositivo de control está constituido por una válvula de retención que corta el paso entre el circuito receptor correspondiente y la fuente de fluido cuando se obtiene cierta presión en ese circuito.
25. 4. Instalación de frenos hidráulicos perfeccionada, en conformidad con la reivindicación 1 o la 2, ca-

260784, 25 A60.



caracterizada por el hecho de que el dispositivo de control consiste en una válvula de descarga que cortocircuita la fuente de presión.

5. 5. Instalación de frenos hidráulicos perfeccionada, en conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, aplicable a vehículos o máquinas análogas, caracterizada por el hecho de que el dispositivo o los dispositivos de control están colocados al alcance del conductor.
10. 6. Instalación de frenos hidráulicos perfeccionada, en conformidad con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que uno de los circuitos receptores está unido directamente al órgano de mando por mediación de un cilindro maestro, mientras que el otro grupo receptor está unido al mencionado cilindro por mediación de una válvula de retención regulable.
15. 7. Instalación de frenos hidráulicos perfeccionada, en conformidad con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los dos circuitos receptores están unidos a un cilindro maestro por mediación de una válvula de retención regulable.
20. 8. Instalación de frenos hidráulicos perfeccionada, en conformidad con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que uno de los circuitos receptores está controlado por un cilindro maestro de pistón diferencial, combinado con una bomba de alimentación y sometido a la acción del órgano de mando, mientras que el segundo circuito receptor está unido direc-

25 AGO. 1900



260784

taniente a la salida de la mencionada bomba por medio de una válvula de descarga reguladora, que forma derivación entre la admisión y la salida de dicha bomba.

5. 9. Instalación de frenos hidráulicos perfeccionada.

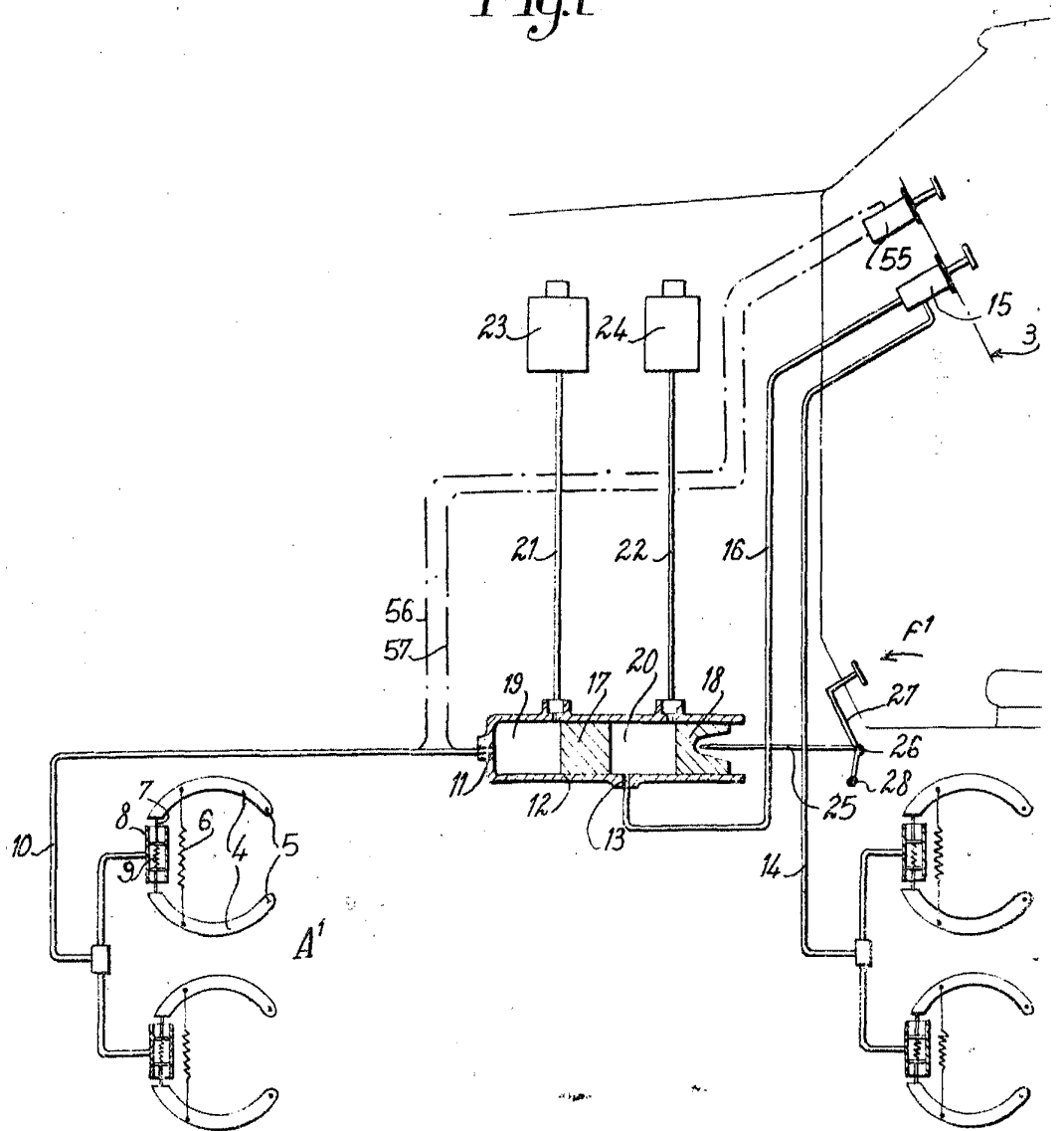
La presente memoria descriptiva consta de veinte hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 25 de agosto de 1900.

Wifredo P. RICART MEDINA

p. a.

Fig. 1





260784

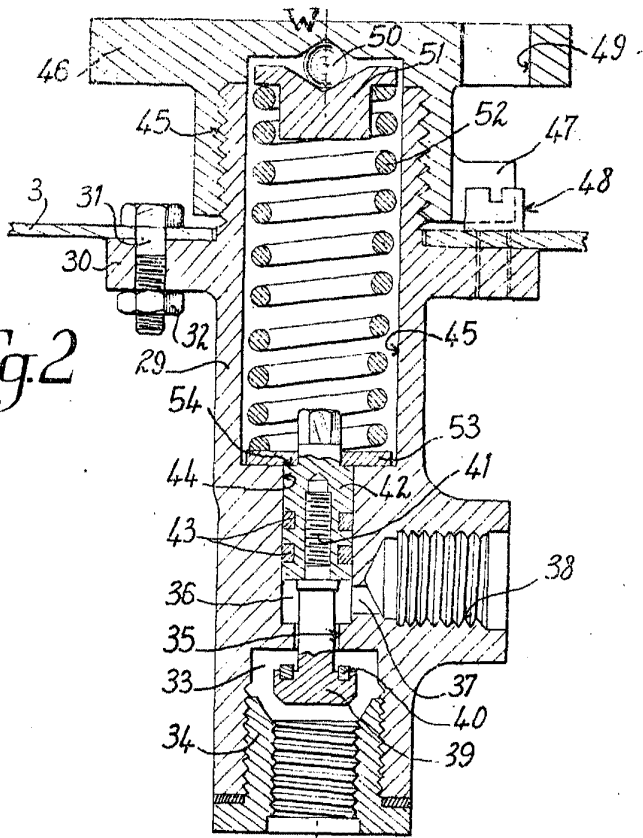


Fig. 2

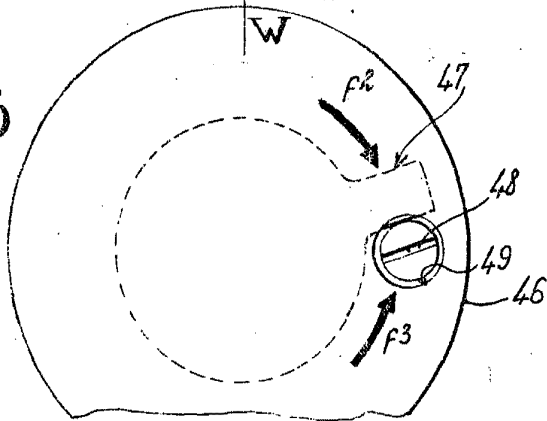


Fig. 3

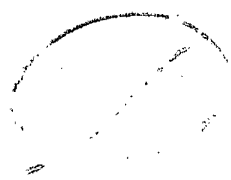
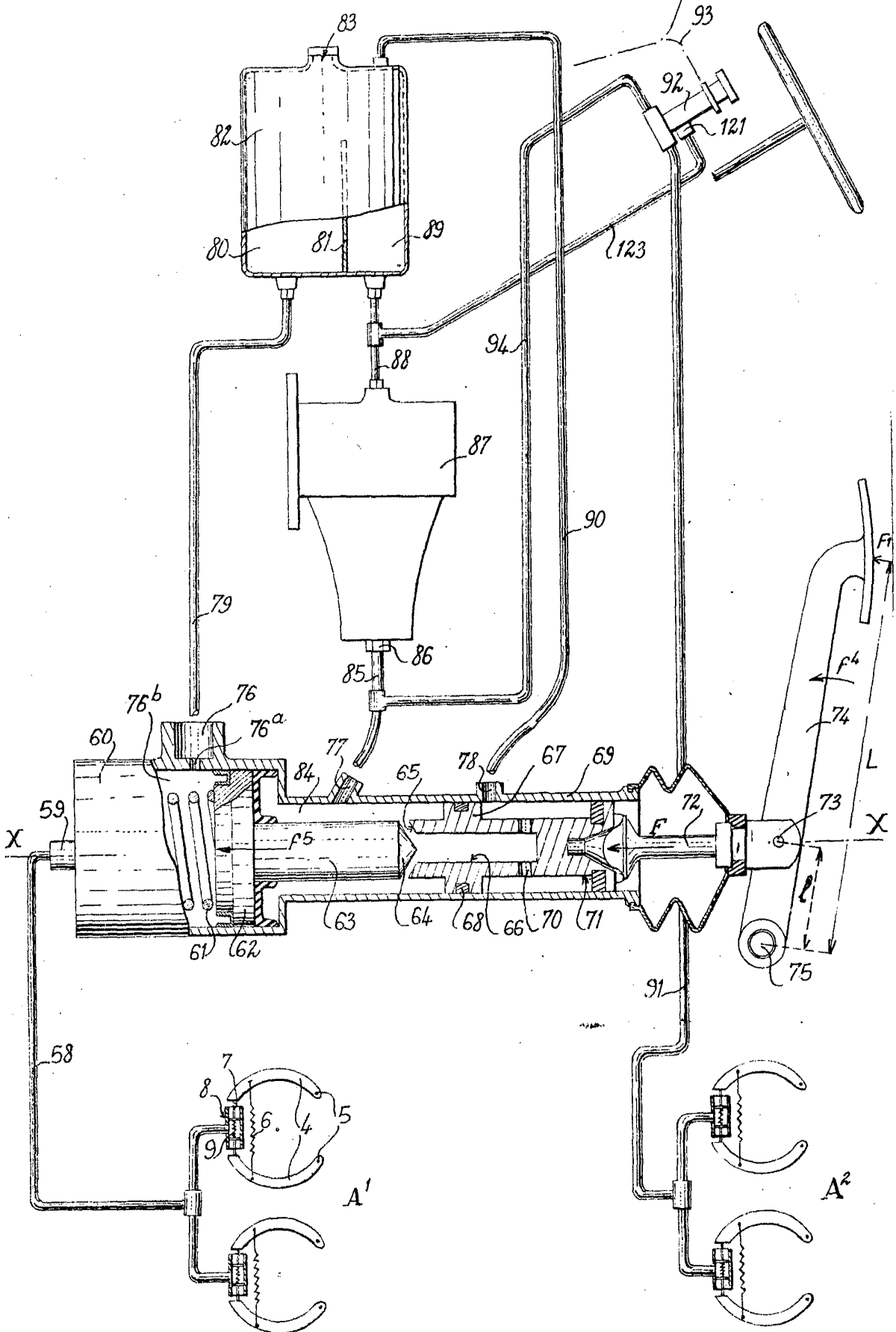


Fig. 4





269784

Fig. 5

Fig. 6

