

5 OCT.



nº 384.269

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B60</u>
SUBCLASE <u>T</u>

PATENTE DE INVENCION

Que por veinte años se solicita a favor de Dn. Tomás Ayerbe Barandiarán, de nacionalidad española, con domicilio en c/ Elósegui, 16-32, LAZCANO (Guipúzcoa), y que ha de recaer sobre: "SERVOFRENO DE FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO"

=====

5

Memoria Descriptiva

10

El registro de la patente de invención que se solicita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el territorio nacional y sus posesiones de un servofreno de funcionamiento hidráulico, conforme se describe a continuación y se representa gráficamente en el adjunto dibujo, a título de ejemplo.



Como servofrenos son conocidos unos dispositivos que, intercalados en un circuito de frenos, tienen la misión de multiplicar la acción de los medios normales de freno y hacer más enérgico el acto de frenado.

5 A pesar de que los circuitos de los frenos son hidráulicos, los servofrenos que llevan intercalados son neumáticos y funcionan, según los sistemas, por aire comprimido o por vacío.

10 Sobre los vehículos que funcionan con motor a gasolina, los servofrenos son accionados por la aspiración del motor, mientras que, sobre los vehículos provistos de motor tipo Diesel, la insuficiente aspiración se complementa con un aparato depresor.

15 En términos generales, todos los servofrenos que se utilizan en la actualidad, por ser neumáticos, son unos aparatos que ocupan un gran espacio y ello limita su aplicación a muchos tipos de vehículos.

El servofreno según la invención difiere y se aparta totalmente de todo lo conocido. Como se indica en el enunciado, es de funcionamiento hidráulico y utiliza como fluido el aceite de engrase del motor, con lo cual se obtienen importantes ventajas.

20 a) Posee un tamaño tan reducido que permite su inclusión en vehículos que, hasta ahora, no disponían de dicho elemento.

b) Puede ser indistintamente utilizado en correlación con motores de gasolina y de gas-oil, sin que en estos últimos tenga que instalarse ningún aparato supletorio.

25 c) Su rendimiento supera en un 50% al de los servofrenos neumáticos.

30 El servofreno que vamos a presentar comprende dos circuitos de acción acumulativa que son accionados simultáneamente por la bomba original del circuito de frenos y de los que, uno de ellos, es simplemente de tránsito y permite la llegada del fluido a los



bombines de las ruedas. Por medio de una derivación perfectamente aislada, se mueve un émbolo que acciona la apertura de una válvula que permite la entrada del aceite de engrase del motor, cuya presión actúa sobre un pistón grande que está alineado con el pistón de inyección y que suma su acción a la del mismo.

Para mejor comprensión del objeto y solamente a título de ejemplo, se adjunta una hoja de planos en la que se representa la sección longitudinal de una realización práctica del servofreno según la invención.

En dicha ilustración y en la subsiguiente descripción, los elementos componentes del conjunto y sus partes principales han sido designados de acuerdo con la siguiente nomenclatura:

1 - Cuerpo principal que comprende el cilindro mayor.

2 - Pistón mayor.

3 - Junta de estanqueidad del pistón mayor -2-.

4 - Resorte a contracción en espiral que recupera los desplazamientos del pistón mayor -2-.

5 - Cuerpo de válvula que cierra la boca del cuerpo principal -1-.

6 - Vástago cilíndrico que relaciona el pistón mayor -2- con el pistón de inyección.

7 - Retén de fluido que va ajustado entre el vástago -6- y el interior de la caja que forma el cuerpo -1-.

8 - Separador de los labios del retén -7-.

9 - Arandela de tope del separador -8-.

10 - Anillo de retención.

11 - Pasador que unifica la cabeza del vástago -6- con el faldón del eje de maniobra de la bola.

12 - Anillo de retención del pasador -11-.

13 - Arandela tope de la cabeza del vástago -6-.

14 - Pistón de inyección.



- 15 - Junta de estanqueidad del pistón de inyección -14-.
- 16 - Eje con faldón, para maniobra de la bola.
- 17 - Bola que actúa como válvula de retención.
- 18 - Copela para encajonamiento de la bola -17-.
- 5 19 - Resorte a contracción en espiral que recupera los desplazamientos de la bola -17-.
- 20 - Anillo elástico que retiene la copela -18-.
- 21 - Resorte a contracción en espiral que recupera los desplazamientos del pistón de inyección -14-.
- 10 22 - Cuerpo del cilindro de inyección.
- 23 - Anillo de estanqueidad entre el cuerpo principal -1- y el cuerpo de inyección -22-.
- 24 - Contratuerca para fijación del cuerpo de inyección -22- sobre el cuerpo principal -1-.
- 15 25 - Purgador a la salida del servofreno.
- 26 - Anillo de estanqueidad entre el cuerpo principal -1- y el cuerpo de válvula -5-.
- 27 - Anillo tórico para estanqueidad de canalización hidráulica.
- 20 28 - Tapón del cuerpo de válvula -5-.
- 29 - Arandela del tapón -28-.
- 30 Émbolo hidráulico que abre la válvula que controla la entrada de aceite de engrase del motor hasta el cilindro mayor.
- 25 31 - Juntas de estanqueidad bidireccional del émbolo hidráulico - 30 -.
- 32 - Resorte a contracción en espiral que recupera los desplazamientos del émbolo hidráulico -30-.
- 33 - Válvula de admisión de aceite de engrase del motor.
- 34 - Resorte a contracción en espiral que recupera los desplazamientos de la válvula de admisión -33-.
- 30 35 - Tapón del cuerpo de válvula -5-.



De acuerdo con esta disposición y siempre refiriéndonos a la hoja de planos, podemos ver la boca de entrada -X- a la que se abrocha la canalización proveniente de la bomba original del circuito hidráulico de frenos. Dicha boca de entrada -X- se bifurca en dos canalizaciones, una de las cuales -M- llega hasta la cámara -Z- para accionar el émbolo hidráulico -30-, mientras que la otra canalización -N- se comunica con el cilindro de inyección -22- a través de los pasos que le presenta el pistón de inyección -14- y de la válvula de bola -17-, la cual se encuentra levantada por el extremo superior del eje con faldón -16- que asoma por estar situado el pistón de inyección -14- en su posición más inferior, dejando libre el circuito y permitiendo que el fluido llegue a través de la boca de salida -Y- hasta los bombines de las ruedas

Esta, que podría ser llamada acción directa, está reforzada por la acción complementaria siguiente: el líquido que desde la boca de entrada -X- circula por la canalización -M- llega a la cámara -Z- y actúa sobre la base del émbolo -30-; cuyo extremo contrario empuja la válvula de admisión -33- y, separándola de su asiento, deja libre la entrada de aceite de engrase del motor que llega por una canalización abrochada a la boca -A- y que, pasando por la comunicación -B-, llega hasta la cámara -C- para accionamiento del pistón mayor -2- que, al ser desplazado por la presión del citado aceite de engrase y por medio del vástago cilíndrico -6-, la arandela tope -13- y el faldón del eje -16-, acciona el pistón de inyección -14- que, al discurrir por el interior del cuerpo de inyección -22-, permite el cierre de la válvula de bola -17-, reduce la cámara de éste y crea una importante sobrepresión en el líquido contenido en la misma y en las canalizaciones hasta los bombines de las ruedas.

Estas acciones se llevan a cabo simultáneamente cuando al ser pisado el pedal de freno se ha creado en el circuito original



5 OCT. 1941

una presión de aproximadamente 8 kilos, que es suficiente para aproximar las zapatas a los tambores de freno y para vencer el antagonismo de los resortes -32-34- que se oponen al desplazamiento del émbolo -30- y a la apertura de la válvula -33-.

5 Cuando se anula la presión sobre el pedal de freno los elementos del conjunto se sitúan en la posición normal de reposo que se ilustra en la figura de la hoja de planos, con la válvula de bola -17- abierta para permitir el retroceso del fluido hacia la bomba o depósito. Del mismo modo, los elementos
10 comprendidos en el cuerpo de válvula -5- debido a la acción recuperadora de sus correspondientes resortes, se sitúan en la posición en la que, el aceite de engrase del motor llegado hasta la cámara -C- del cilindro mayor puede retroceder libremente pasando por la comunicación -B-, el canal interior -D-
15 del émbolo -30- y la boca de salida -E-.

 Serán variables las circunstancias de tamaño, forma y material particularmente referidas a cada uno de los elementos que integran el conjunto del servofreno de funcionamiento hidráulico, en el que podrá ser variado o sustituido todo aquello
20 que no suponga una alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

NOTA DE REIVINDICACIONES

25 Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de Dn. Tomás Ayerbe Barandiarán, con domicilio en LAZCANO (Guipúzcoa), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

PRIMERA.- Servofreno de funcionamiento hidráulico, caracteriza-

Bg



do por comprender dos circuitos de acción acumulativa que son accionados simultáneamente por la bomba original del circuito de frenos y de los que, uno, es simplemente de tránsito y permite la llegada del fluido a presión a los bombines que aproximan las zapatas a los tambores de freno de las ruedas, mientras que el otro circuito y a través de una derivación perfectamente aislada, acciona el émbolo de un cilindro hidráulico que, al ser desplazado, provoca la apertura de una válvula de asiento que permite la entrada del aceite de engrase del motor cuya presión actúa sobre un pistón de gran diámetro (comparativamente) que está alineado con el pistón de inyección y que suma su acción a la del mismo en los momentos de mandarse el frenado.

5

10

SEGUNDA.- Servofreno de funcionamiento hidráulico, según la reivindicación primera, caracterizado porque, la canalización que alimenta desde la boca de entrada el circuito de tránsito del fluido, se comunica con el cilindro de inyección a través de los pasos que da presenta el pistón de inyección, la situación de una válvula de bola que cierra al producirse la sobre-presión y que, en posición de reposo, está levantada por contacto con el extremo superior de un eje con faldón, que asoma por estar situado el pistón de inyección en su posición más retrada debido a la acción de un resorte en espiral que recupera sus desplazamientos.

15

20

TERCERA.- Servofreno de funcionamiento hidráulico, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque, la acción directa que se produce en el circuito de tránsito se refuerza con la acción complementaria producida en el cilindro de gran diametro por el aceite de engrase del motor que llega a través de la antes citada válvula de asiento, desplazando el pistón mayor que, por medio de un vástago cilíndrico que discurre por

25

30

B



5 OCT. 1970

5

una guía estanca, de una arandela tope que toma contacto con la cabeza del mismo, y del faldón del eje que acciona la válvula de bola, cuyo faldón están unido a la cabeza del vástago cilíndrico por medio de un pasador asegurado, consigue el desplazamiento del pistón de inyección que, al moverse, produce el cierre de la citada válvula de bola y la reducción de la cámara del cuerpo de inyección que da lugar a una importante sobrepresión en el líquido contenido en la misma y en las canalizaciones que llevan hasta los bombines de las ruedas.

10

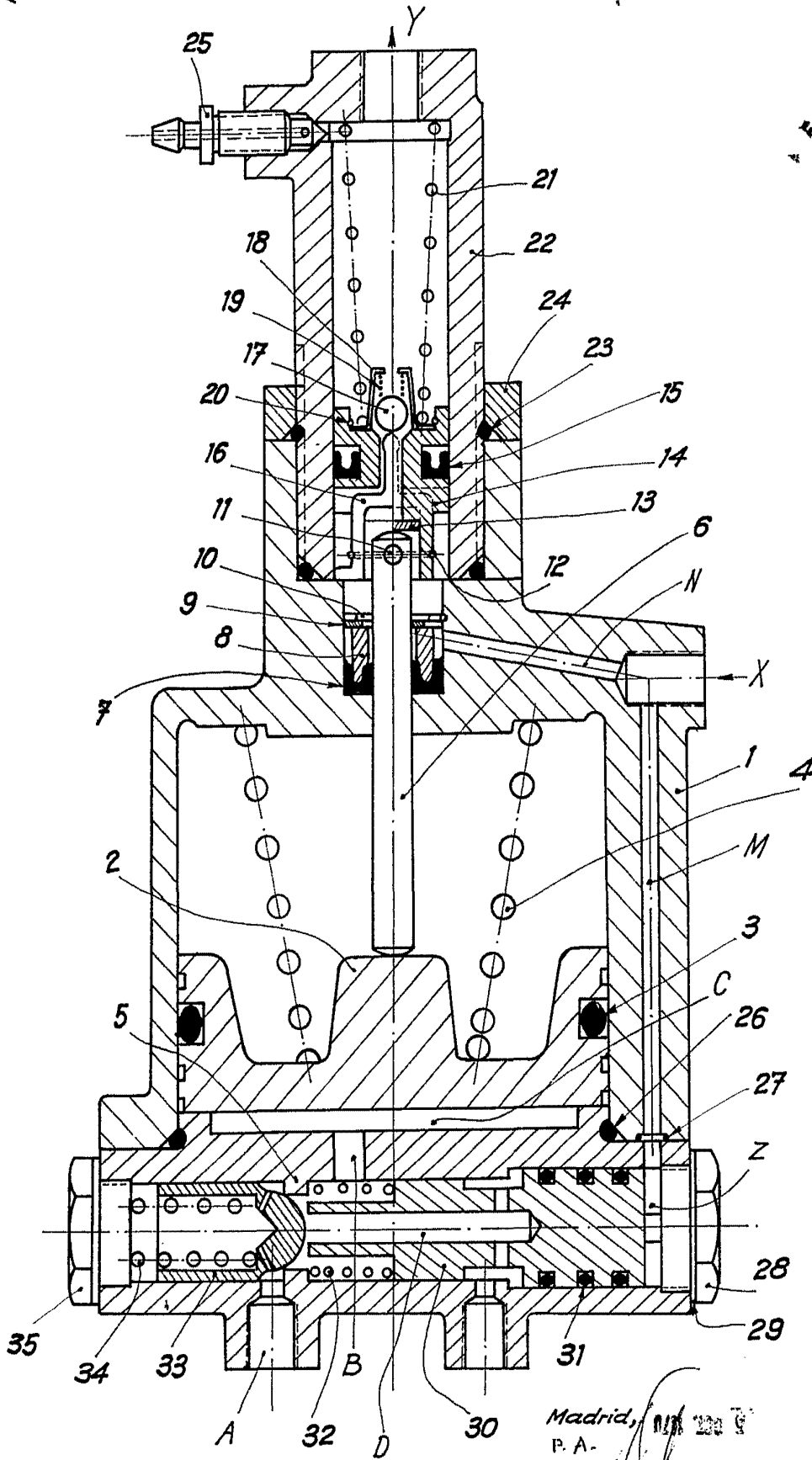
CUARTA.- "SERVOFRENO DE FUNCIONAMIENTO HIDRAULICO"

Tal y conforme se deja descrito en la memoria precedente, que consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una hoja de planos.

Madrid, 5 de Octubre de 1.970

P.A. de Dn. Tomás Ayerbe Barandiarán

Victor Gil Vega



ESCALA VARIABLE

Madrid, 1912
P. A.