

PATENTE DE INVENCION

Ref. D.175⁴⁷.

178713



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en los dispositivos de mando hidráulico
"de dirección para vehículos" .

Solicitantes: AMOUROUX FRERES, domiciliados en
80 Allées Jean Jaurès, TOULOUSE, Haute-Garonne,
Francia.

- La invención se refiere a un dispositivo de mando hidráulico de dirección para vehículos automóviles, tractores, etc... en el que una bomba accionada por el motor del vehículo pone bajo presión un líquido que actúa
5. por el intermedio de un distribuidor que depende del volante de dirección, sobre un émbolo diferencial de un servomotor de maniobra que acciona la timonería de dirección o directamente los árboles de los gorriones de eje que llevan las ruedas directrices. Los perfeccionamientos de este
10. sistema de mando hidráulico de dirección que constituyen el objeto de la invención, permiten, por una parte disminuir la importancia de los esfuerzos a ejercer sobre el volante, y aumentar la rapidez con la cual el sistema obedece los mandos del conductor, y por otra parte, reducir la carrera
15. en vacío del volante.



En la ejecución preferente del invento, el árbol sobre que vá metido el volante de dirección lleva el distribuidor de fluido a presión a las cámaras del servomotor con émbolo diferencial que accionan la timonería, mientras que este mismo árbol lleva un piñón helicoidal que engrana con una cremallera de dientes inclinados enteriza del pistón diferencial. El distribuidor se cierra en caso de falta de fluido a presión, por medio de un émbolo que no recibiendo la presión del fluido, se desplaza a la posición de cierre por medio de un resorte.

En caso de falta o de disminución de presión del líquido el sistema permite asegurar directamente la dirección por el volante del modo habitual.

Los dibujos adjuntos representan a título de ejemplo, una forma preferente de ejecución del invento.

La fig. 1 representa una vista en corte de un conjunto esquemático de la caja de la dirección.

La fig. 2 es un detalle.

La fig. 3 representa el distribuidor en su posición de fondo de carrera hacia abajo y mostrando el esquema de funcionamiento de líquido a presión sobre el émbolo diferencial.

La fig. 4 representa el distribuidor en su posición de final de carrera hacia arriba y mostrando esquemáticamente la acción del líquido a presión sobre el émbolo diferencial.

Refiriendonos a los dibujos, se vé que el volante de dirección 1 vá montado sobre el árbol 2 que lleva los dientes helicoidales 3 y la válvula de distribución 4.

Esta última presenta una ramura circular 5 y vá perforada por un canal axial 6 en relación con un conducto axial 7 que desemboca en la cámara 8 de la caja 9.

Dos platos-guías 10 y 11 ván apoyados contra el reborde 12 de la caja por los muelles 13.



50.

El piñón de dientes helicoidales engrana con una cremallera 14, de dientes oblicuos, enteriza de un platillo diferencial 15 y de un collar 16 unido a la timonería de dirección.

55.

El cilindro de maniobra 15¹ que recibe el émbolo diferencial 15 lleva dos tuberías 18 y 19 destinadas a conducir el aceite a las cámaras 24 y 25 del cilindro 15¹ de una a otra parte del émbolo. La tubería 19 vá unida directamente a la tubería 31 del cilindro 28 que recibe el émbolo de cierre 26 y al que llega el aceite a presión

60.

por la tubería 27. La tubería 18 comunica por medio de un conducto apropiado con la tubería 20 del cilindro distribuidor que se divide en dos brazos 20¹, 20² que pueden ponerse en comunicación por medio de la ranura 5 del distribuidor, la tubería 20 con la tubería 22 bifurcándose por el conducto que comunica con la tubería 31 del cilindro 28.

65.

La evacuación del aceite se efectúa por la tubería 23 del cilindro distribuidor. El émbolo de cierre 26 solicitado por la presión del fluido, introducido por la tubería 27 en el cilindro 28, comprime un muelle 29 de modo que mantenga la abertura 30 del émbolo 26 en el eje del distribuidor y el juego libre de este último, dejando pasar al aceite por la tubería 31 a las cámaras 24, 25 del servo-motor.

70.

75.

En caso de falta o de disminución de presión del fluido sobre el émbolo 26, el muelle 29 desplaza el émbolo 26 cerrando el distribuidor 4 en sus desplazamientos longitudinales. Gracias a una escotadura 32 del cierre 26, la cámara 24 se pone directamente en comunicación con la evacuación por la tubería 23; la presión del aceite se anula por las dos superficies del émbolo diferencial.

80.

El funcionamiento del aparato es el siguiente:

En la fig. 1 el distribuidor 4 vá representado



85. en su posición media. La cámara 24 del cilindro de maniobra se llena de aceite a presión procedente de la cámara 28 y al entrar directamente por la tubería 19, el émbolo queda sometido, por esta presión, a un esfuerzo que tiende a impulsarlo hacia la derecha.
90. Pero el aceite que llena la cámara 25 del cilindro de maniobra no puede vaciarse, la válvula de distribución al obturar las lumbreras de la tubería 20, el émbolo no puede desplazarse ni hacia la derecha ni hacia la izquierda y la timonería de dirección enganchada^{en} la pieza
95. 16 de la cremallera 14 queda bloqueada.
- Si se hace girar el volante de dirección, los dientes helicoidales del piñón 3 se atornillan en los dientes oblicuos de la cremallera bloqueada, el eje 2 de dirección arrastrado por el piñón helicoidal 3 se desplaza, arrastrando el distribuidor 4 en un movimiento torcido, por ejemplo, hacia abajo, figura 3.
100. La ranura circular 5 del distribuidor pone en comunicación el aceite a presión procedente de la cámara 28 por la tubería 31 y los dientes 22 con la cámara 25 del cilindro de maniobra.
105. El equilibrio de las presiones sobre el émbolo diferencial 15 queda interrumpido y este émbolo se desplaza hacia la izquierda accionando la timonería de dirección para mantener el distribuidor en su posición baja durante todo el tiempo que están girando las ruedas del vehículo. Cuando se deja de actuar sobre el volante, el distribuidor sube a su posición media, debido a la acción de la cremallera sobre el piñón 3, continuando el émbolo de cremallera su desplazamiento bajo la presión del fluido en la cámara 25 del cilindro, desplazamiento
110. que no cesará hasta que se haya efectuado el cierre de las lumbreras por el émbolo distribuidor. Tanto la cremallera como la timonería de dirección quedan bloqueadas de nuevo.
- 115.



- El esfuerzo que hay que ejercer sobre el volante
120. de dirección es insignificante, sirve unicamente para mantener los dientes helicoidales del piñón encajados en los dientes de la cremallera durante el giro de las ruedas. Segun las dimensiones del émbolo, se puede obtener el giro máximo con un reducido desplazamiento angular
125. del volante.

Si las ruedas del vehículo deben girar en sentido inverso, la rotación del volante de dirección en el otro sentido desplaza el émbolo distribuidor hacia arriba, fig. 4.

130. La cámara 25 del cilindro de servo-motor se pone en comunicación con la salida 23 por la tubería 18 y las lumbreras de la tubería 20 mientras que el fluido ejerce su presión sobre el émbolo en la cámara 24 para desplazar éste hacia la derecha arrastrando la timonería
135. de dirección.

Cuando el volante de dirección se para, el émbolo distribuidor bajo la acción de los muelles 13 vuelve a tomar su posición media y produce el bloqueo del mecanismo.

- Las flechas que aparecen en las diferentes figuras
140. indican el camino que sigue el aceite.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indi-
145. cadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. Tambien se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Francia con fecha 2 de julio de 1946, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Inter-
150. nacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención por veinte años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE MANDO HIDRAULICO DE DIRECCIÓN PARA



VEHICULOS"; caracterizándose por lo siguiente:

155. 1º.= Perfeccionamientos en los dispositivos de mando hidráulico de dirección para vehículos automóviles, caracterizándose por la disposición de un servo-motor de fluido a presión que entra en acción cuando el conductor actúa sobre el volante en el sentido del giro deseado de las
160. ruedas y lleva un cilindro en el que se mueve un émbolo diferencial que se prolonga por una cremallera de dientes inclinados, unida a la timonería de mando de las ruedas y que engrana con un piñón helicoidal montado sobre el árbol del volante, que lleva también el émbolo distribuidor de
165. fluido a presión en las cámaras del émbolo diferencial del servo-motor.
- 2º.= Perfeccionamientos en los dispositivos de mando hidráulico de dirección para vehículos, caracterizándose porque todo movimiento del volante arrastra el piñón
170. y el émbolo y viceversa, estando mantenido el émbolo distribuidor en posición de reposo por dos muelles opuestos en una posición tal que el émbolo diferencial está bloqueado por la presión del fluido que actúa sobre sus dos superficies, bloqueando por este hecho la cremallera.
175. 3º.= Perfeccionamientos en los dispositivos de mando hidráulico de dirección para vehículos, caracterizándose porque al volante se le imprime un movimiento de giro cualquiera a consecuencia de la oblicuidad de los dientes y al encajarse el émbolo en la cremallera inmóvil se
180. desplaza longitudinalmente, así como el émbolo distribuidor, siguiendo el sentido de giro del volante, teniendo por efecto el desplazamiento del émbolo distribuidor poner el cilindro del émbolo diferencial en comunicación ya sea con el fluido a presión, o con el conducto de descarga, lo cual dará
185. lugar al movimiento del émbolo diferencial en uno u otro sentido que durará tanto como el conducto actúe sobre el volante en el mismo sentido; al cesar todo movimiento



sobre el volante el distribuidor ocupa su posición media dando lugar al bloqueo de todo el mecanismo.

190. 4º. Perfeccionamientos en los dispositivos de mando hidráulico de dirección para vehículos, según reivindicaciones anteriores, caracterizándose por la disposición de un sistema de cierre del émbolo distribuidor en caso de falta de fluido a presión o de disminución de su presión, permitiendo el mando directo de la timonería de dirección por el piñón helicoidal y la cremallera, llevando además una cámara de llegada de fluido a presión en la que va montado el émbolo de cierre que está sometido a la acción del muelle, y siendo la presión de fluido superior a la del muelle desplaza el émbolo de su posición retráctil, mientras que en caso de falta de presión, la tensión del muelle pone el émbolo de cierre en la posición de bloqueo.

200. 5º. Perfeccionamientos en los dispositivos de mando hidráulico de dirección para vehículos; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

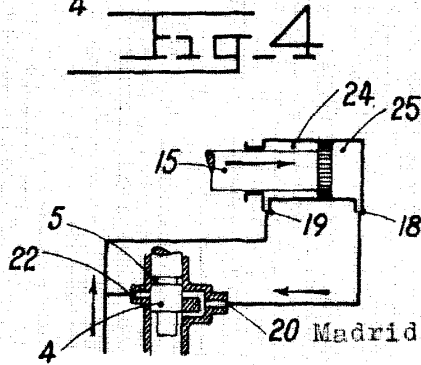
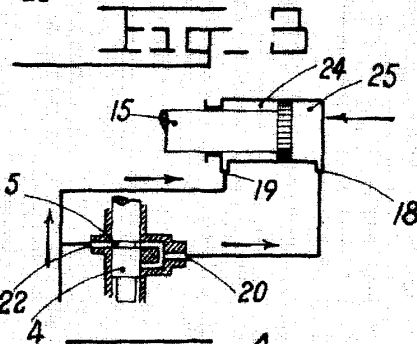
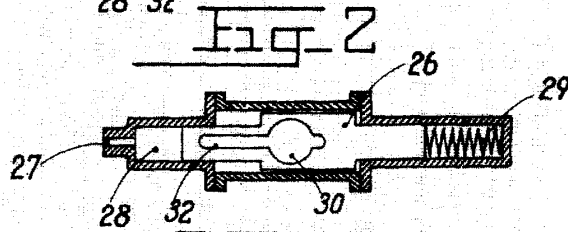
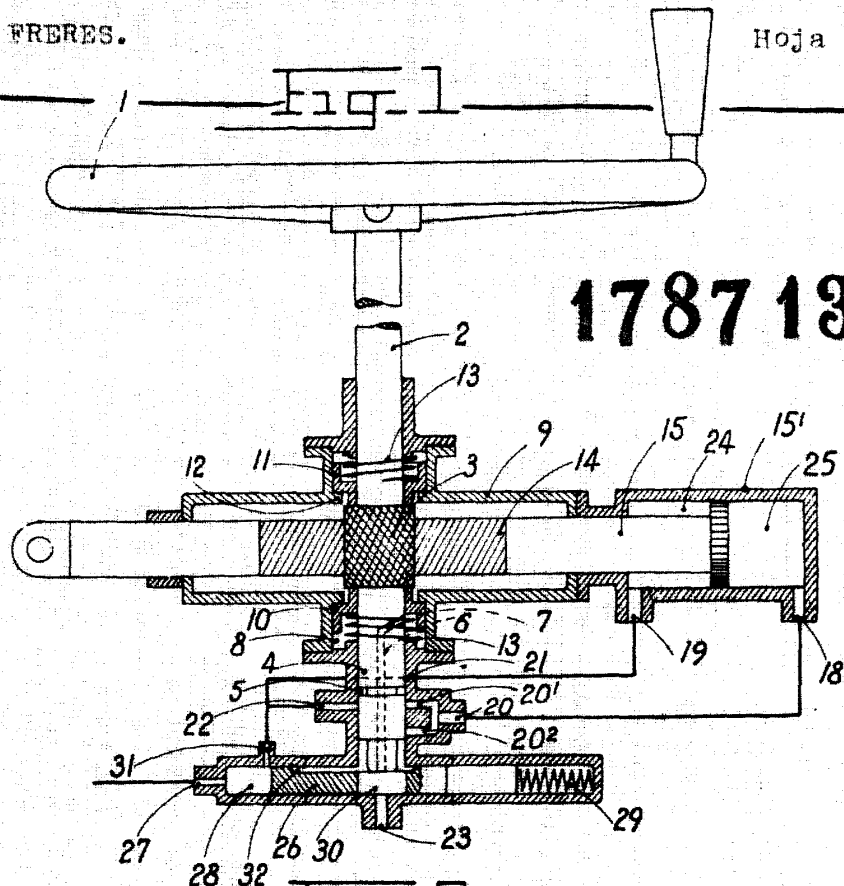
Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 12 de Julio de 1947

AMOUROUX FRERES.

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

178713



Madrid, 1 de julio de 1917.

Por Poder de J. GOMEZ

