

329519



P - 32.434

Nº 19541 Dossier 4646

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
PATENTE DE INVENCION  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de SOCIETE ANONYME ANDRE CITROEN, entidad france-  
sa, establecida en 117 à 167, Quai André Citroën, Paris,  
Francia, por:

"DISPOSITIVO DE DIRECCION PARA VEHICULO"

La invención tiene por objeto un dispositivo de  
dirección para vehículo automóvil y, más particularmente,  
un dispositivo de mando de dirección en forma de barra o ba-  
lancín.

5 Tiene por finalidad proporcionar un dispositivo  
de este género, destinado a ser utilizado con una dirección  
provista de un sistema de subordinación o servo-dirección,  
que permite obtener una resistencia función del ángulo de  
desviación.

10 Se conocen ya dispositivos que permiten obtener



este resultado. Así, en la patente anterior 1.280.647 del 21 de Noviembre de 1960 y sus adiciones, se ha descrito un dispositivo formado por una leva movida por el volante de dirección, sobre la cual gira un pequeño rodillo empujado por un pistón deslizando en un cilindro. Este cilindro está unido a un aparato que da una presión de fluido función de la velocidad del vehículo; es bien cierto que la demultiplicación de la dirección puede entonces ser cualquiera, y una solución tal permite realizar una dirección muy directa, permitiendo abordar la sustitución de los volantes clásicos por un manillar o barra de forma cualquiera.

Sin embargo, esta solución no es completamente satisfactoria cuando se trata de mantener el vehículo sobre una trayectoria recta y de corregir únicamente las variaciones de deriva de los neumáticos, bajo la influencia de las fuerzas exteriores o de las fuerzas creadas por el propio conductor, por impulsos involuntarios sobre el volante. En este caso, la desviación a realizar es muy pequeña, y debe, sin embargo, obtenerse con precisión para la trayectoria no resulte ser una senoide.

Ahora bien, una de las dificultades a salvar para obtener una trayectoria rigurosamente rectilínea reside en el hecho de que, para efectuar las correcciones necesarias, los esfuerzos a producir sobre el volante son tan débiles que el conductor no puede dosificarlos convenientemente.

Así, en un vehículo normal, las correcciones de línea recta, son inferiores a 3 mm sobre la llanta del volante con una demultiplicación usual.

Con una demultiplicación diez veces más directa, la corrección sería del orden de 3 mm; una reducción tal podría



entonces ser peligrosa para conductores no ejercitados.

5 Parece pues útil conservar una demultiplicación de direcciones al menos igual y de preferencia superior a las utilizadas actualmente, pero esto únicamente al comienzo de la desviación en una zona muy pequeña, que, para fijar ideas, es del orden de 1/10 de desviación de las ruedas. El paso de una demultiplicación grande a una más pequeña no es necesariamente progresivo, pero es indispensable que el aumento de esfuerzos solicitado al conductor sea muy progresivo para no molestar al conductor. La invención consiste

10 pues en un dispositivo de dirección que responde a estas pretensiones, que está formado por una barra, fijada en el extremo de la columna de dirección, que lleva dos resortes simétricamente dispuestos cada uno entre un punto situado hacia

15 el extremo libre de un brazo y una palanca montada para rotación en la parte central de la barra y que se apoya sobre un tope solidario de la barra y situado en su eje, apoyándose estas dos palancas además sobre un rodillo fijo, independiente de la barra, ejerciendo los resortes así tracciones

20 iguales y de sentido opuesto sobre la barra de tal manera que, para producir un movimiento de rotación de la barra, es necesario ejercer sobre un extremo de ella una fuerza que compense el resorte antagonista.

25 Además, según una realización preferida, el tope está constituido por una excéntrica montada para rotación accionable por varillas cuyos extremos están respectivamente articulados sobre unas empuñaduras a su vez articuladas en los extremos de la barra, estando estas varillas sometidas a la acción de resortes que se apoyan sobre la barra.

30 Serán ahora descritos unos ejemplos de realiza-



ción de la invención haciendo referencia al dibujo adjunto, en el cual:

- la figura 1 es una vista esquemática en planta de una primera forma de realización;

4 - la figura 2 es un diagrama de los esfuerzos en función del ángulo de desviación para el dispositivo de la figura 1;

- La figura 3 es una vista esquemática en planta de una segunda forma de realización;

10 - las figuras 4 y 5 son vistas esquemáticas de esta misma realización para diferentes posiciones a lo largo del funcionamiento; y,

- la figura 6 es una vista esquemática en planta de otra forma de realización.

15 En el dispositivo representado en la figura 1, la barra 1 está montada sobre un árbol de dirección de eje 0. Un eje 2, que lleva un rodillo 3, es solidario de la carrocería; es pues un punto fijo. La barra 1 puede pivotar sobre el eje 0, pasando el eje 2 por un taladro rasgada 4 a través de la barra 1. Dos palancas 5 y 5', articuladas en 6 y 6' sobre la barra 1, están respectivamente puestas en contacto con ayuda de resortes 7 y 7' sobre el rodillo 3, y al mismo tiempo y sin juego, sobre el tope 8 solidario de 1, apoyándose cada uno de estos resortes en el exterior del brazo de la Barra situado al lado opuesto de la palanca con relación al rodillo.

20

25

Es evidente que en un montaje tal, si se aplica un esfuerzo en F, en el extremo de un brazo, este deberá crear un par sobre el eje 0 al menos igual al obtenido por el resorte 7 por intermedio de la palanca 5, que se apoya sobre el

30



rodillo 3, antes de que labarra se desplace angularmente, no cambiando la tensión del resorte 7' prácticamente durante la rotación de la barra. La curva de los esfuerzos  $F$ , en función del ángulo  $\alpha$ , está dada por la figura 2. Estos esfuerzos se añaden a los que da la dirección por sí misma.

Se nota que, para obtener una variación del esfuerzo a suministrar, es suficiente desplazar el tope 8 hacia la derecha o hacia la izquierda. Se puede obtener este desplazamiento automáticamente realizando la barra según la figura 3.

En esta realización, el tope 8 está reemplazado por una excéntrica 8' que pivota alrededor del eje 9 solidario de la barra. El desplazamiento angular de esta excéntrica se realiza con la ayuda de la palanca 10, mandada por las varillas 11 y 11', unidas en 15 y 15' a las empuñaduras 13 y 13' articuladas en 14 y 14' sobre la barra. 1. La excéntrica 8' se mantiene en equilibrio en su posición neutra, fuera de cualquier acción sobre las empuñaduras 13 y 13', por la tensión antagonista de los resortes 12 y 12' que se apoyan respectivamente cada uno en un extremo de un brazo y están fijados en el centro de las varillas 11 y 11'.

El desplazamiento angular de las empuñaduras 13 y 13' necesita un esfuerzo que es nulo al comienzo, ya que los resortes 12 y 12' se anulan, creciendo después este esfuerzo en función del ángulo. La rigidez de los resortes 12 y 12' debe estar calculada para obtener antes de la llegada a los topes de las empuñaduras, un par de pivotamiento de la barra 1, igual al par antagonista que dan los resortes 7. Es esta la condición necesaria para obtener una progresividad en el esfuerzo de desviación.



En la figura 4 se vé que el desplazamiento angular relativo de la empuñadura con relación a la barra modifica la posición del tope de las palancas 5 y 5'. Es evidente que es muy fácil obtener una gran demultiplicación entre la empuñadura y los puntos de apoyo de las palancas 5 y 5'. En línea recta, la conducción se hace únicamente por el desplazamiento de las empuñaduras lo que da una gran demultiplicación (sobre  $\pm 20^\circ$  de desviación de las ruedas por ejemplo). Desde el momento en que es necesaria una desviación mayor, es suficiente continuar la acción sobre las empuñaduras y cuando se alcanza un cierto par, no hay más desplazamiento relativo entre las empuñaduras y la barra. Como se ha indicado antes, el paso de una demultiplicación a la otra se hace sin variación de esfuerzo. Esto se encuentra en la posición representada en la figura 5.

La continuidad en el esfuerzo no crea molestia en la conducción, y el cambio de demultiplicación se hace para desviaciones muy pequeñas. Sin embargo, en el caso en que esto se juzga necesario, es posible realizar una progresividad en el cambio de demultiplicación, reemplazando la excéntrica 8 por una leva estudiada para obtener este efecto.

Se ha dicho que el desplazamiento de las empuñaduras 13 necesita un esfuerzo que es nulo al comienzo. Durante la conducción, estando las dos manos del conductor apoyadas sobre las empuñaduras, es evidente que es la diferencia del esfuerzo de las dos manos la que provocará una ligera desviación. Esta desviación será fácilmente controlable, ya que se ha conservado una gran demultiplicación alrededor de la línea recta; sin embargo, si los brazos del conductor no están bien sostenidos, por ejemplo descansando sobre apoyos, el con-



ductor puede tener dificultades en equilibrar el peso de los brazos sobre las empuñaduras. El dispositivo de la figura 6 permite eliminar la influencia del peso de las manos sobre la conducción en línea recta; el eje de articulación 14 de la empuñadura derecha está elegido en medio de ella. De esta manera el peso de la mano o las fuerzas parásitas provocadas por los movimientos del vehículo no tienen acción sobre la desviación, dado que los resortes 7, por intermedio de las palancas 5, crean un par de centrado importante. Las variaciones precisas de trayectoria alrededor de la línea recta se obtendrán por la rotación (f) de la empuñadura 13 alrededor del eje 14 en el sentido de la desviación deseada. Como en los dispositivos precedentes, el desplazamiento angular de la empuñadura 13 con relación a la barra provoca, a partir de un cierto ángulo, un par de pivotamiento de la barra 1 superior al par antagonista dado por el resorte 7.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el día 30 de Julio de 1965 con el nº 26.678, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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

1.- Dispositivo de dirección para vehículo consti-

27



tuido por una barra fija al extremo de la columna de dirección, que lleva dos resortes simétricamente dispuestos cada uno entre un punto situado hacia el extremo libre de un brazo y una palanca montada a rotación en la parte central de la barra y que se apoya sobre un tope solidario de la barra y situado en su eje, apoyándose estas dos palancas además sobre un rodillo fijo, independiente de la barra, ejerciendo así los resortes tracciones iguales y de sentido opuesto sobre la barra de manera tal que, para producir un movimiento de rotación de la barra, es necesario ejercer sobre un extremo de ella una fuerza que equilibre al resorte antagonista.

2.- Dispositivo según el punto 1, en el cual el tope está constituido por una excéntrica montada a rotación accionable por unas varillas cuyos extremos están respectivamente articulados sobre unas empuñaduras a su vez articuladas a los extremos de la barra, estando estas varillas sometidas a la acción de resortes que se apoyan sobre la barra.

3.- Dispositivo según el punto 1, en el cual las varillas están articuladas respectivamente sobre la parte central de las empuñaduras, articuladas cada una en un punto de esta parte central a un extremo de la barra.

4.- Dispositivo de dirección para vehículo .

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en el dibujos que se acompaña y con los

27



fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27. III 1966

P. A.

Alberto de Eizaburu  
Per Fuen

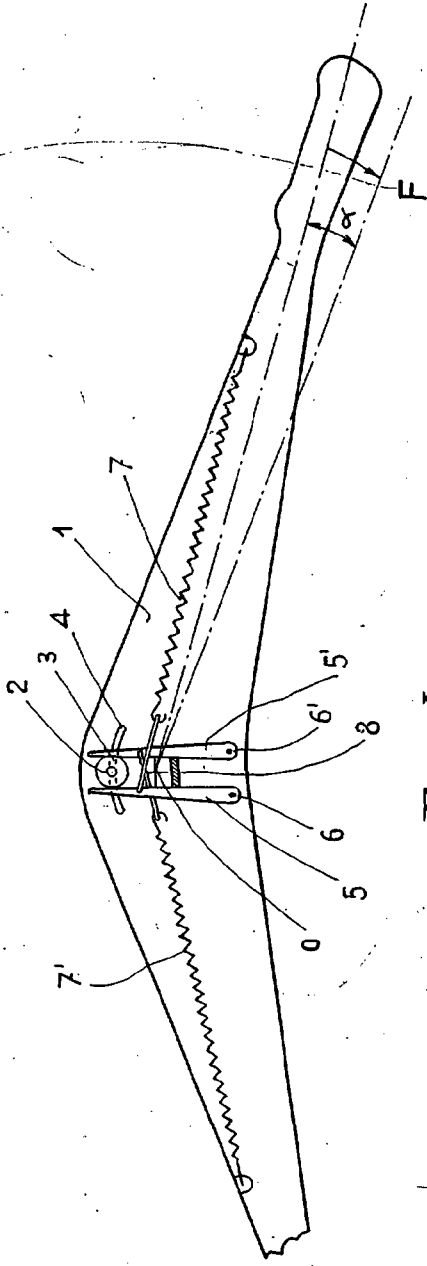


Fig: 1

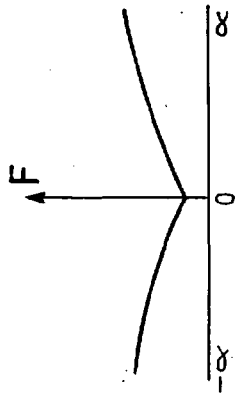


Fig: 2

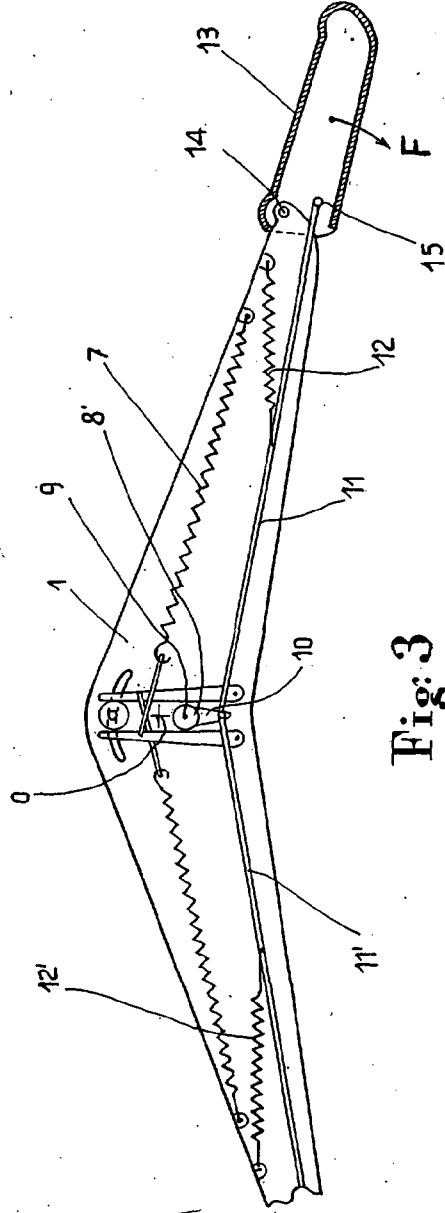
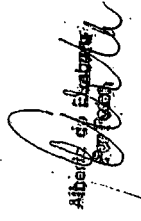


Fig: 3

  
 Attribué à Citroën  
 par l'Institut

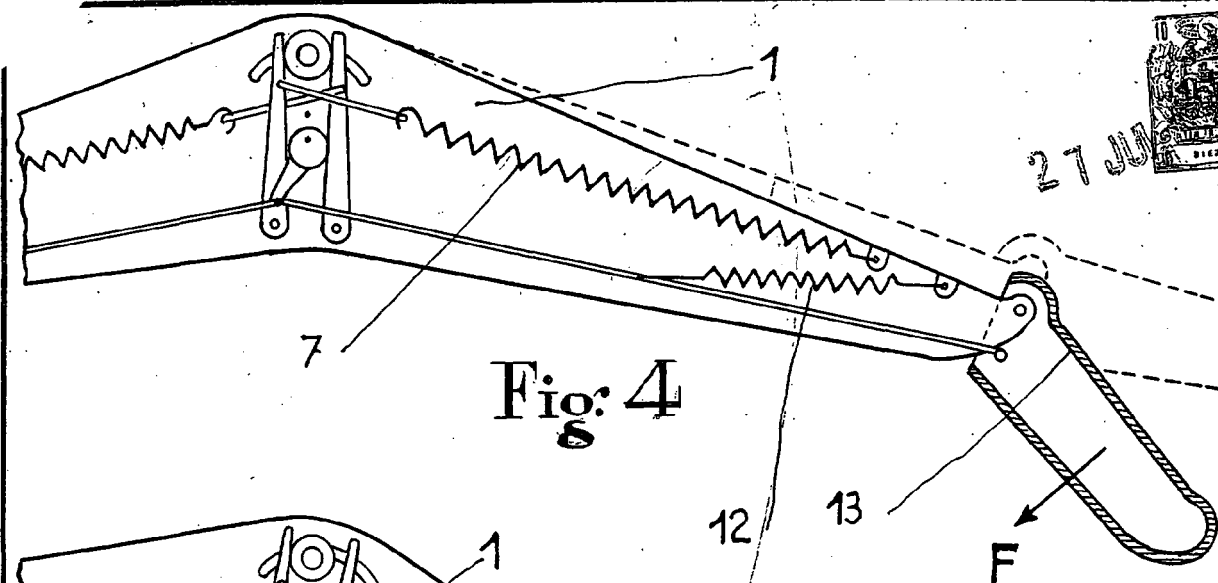


Fig: 4

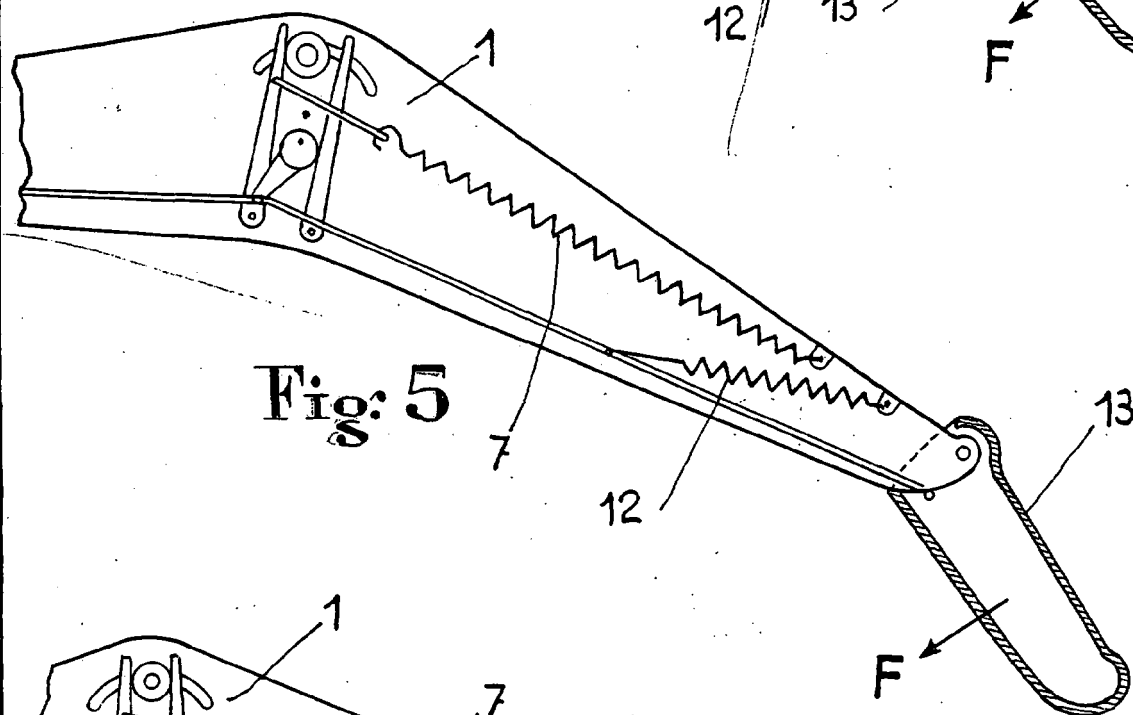


Fig: 5

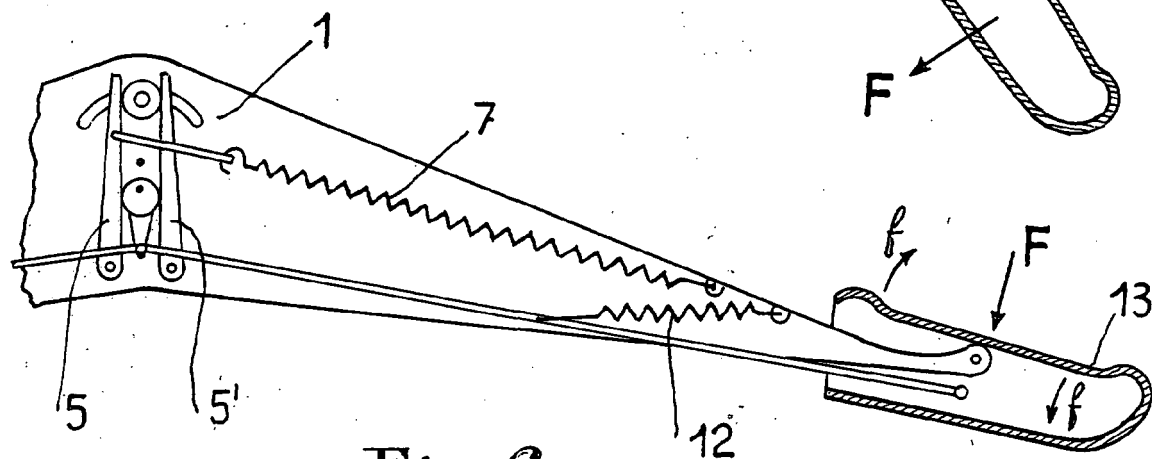


Fig: 6

ESCALA VARIABLE