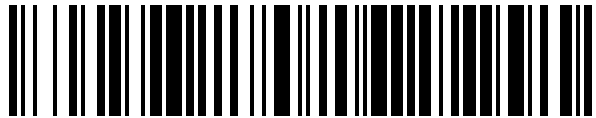


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 187 185**

21 Número de solicitud: 201730692

51 Int. Cl.:

**B62D 17/00** (2006.01)

**B60G 7/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**09.06.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**10.07.2017**

71 Solicitantes:

**CUEVAS CRIADO, Pablo (100.0%)**  
**Calle Antonio Machado, 53**  
**34190 VILLAMURIEL DE CERRATO (Palencia) ES**

72 Inventor/es:

**CUEVAS CRIADO, Pablo**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ LÓPEZ-MENCHERO , Álvaro Luis**

54 Título: **SISTEMA MECÁNICO PARA LA INCLINACIÓN DE LAS RUEDAS DE LOS AUTOMÓVILES EN LAS CURVAS**

ES 1 187 185 U

## DESCRIPCIÓN

### SISTEMA MECÁNICO PARA LA INCLINACIÓN DE LAS RUEDAS DE LOS AUTOMÓVILES EN LAS CURVAS

5

#### OBJETO DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece, un sistema mecánico que se dispone en los ejes de transmisión de un automóvil cuyo fin es lograr la inclinación de las ruedas durante la toma de una curva, posibilitando una mayor capacidad de giro.

Caracteriza a la presente invención los elementos que forman parte del sistema mecánico de la invención, la funcionalidad e interacción entre los mismos, logrando que durante la toma de una curva se alcance la mayor superficie posible de contacto de las ruedas con el asfalto. El sistema se monta y desmonta de un manera sencilla careciendo de uniones fijas pudiendo reemplazar cada pieza por separado en caso de fallo.

Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de la mecánica del automóvil y particularmente la relativa a las ruedas a su estabilidad y giro.

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El ángulo de caída de un neumático es un ángulo tomado por las ruedas de un vehículo; específicamente es el ángulo entre el eje vertical de las ruedas utilizadas para la dirección y el eje vertical del vehículo visto desde el frente o la parte trasera. Se utiliza en el diseño de la dirección y de la suspensión. Cuando la parte superior de la rueda está más separada del eje vertical que la inferior nos referimos a caída positiva; si al contrario, la parte inferior de la rueda está más alejada, se habla de caída negativa.

30

El ángulo de caída de un neumático se denomina "camber" en el sector y hace alusión al ángulo que adopta un neumático respecto al suelo al mirar de frente al coche. La inclinación, que este tiene respecto a la vertical del coche.

Existen tres tipos de "camber". Por un lado, la ausencia de inclinación, la alineación perfecta respecto a la vertical, que se traduce en un "camber" neutro. Por otro, las dos opciones de

inclinación: el “camber” positivo y el “camber” negativo.

El ángulo de inclinación del neumático se utiliza para optimizar la superficie de contacto en función de las necesidades, de ahí que su peso sea mayor en el mundo de la competición que en los coches de calle, aunque por supuesto, aquí, fuera de los circuitos, también tiene una gran relevancia, dado que su condición determina a fin de cuentas el comportamiento de nuestro coche.

Una disposición “irregular” de la inclinación del neumático implica lógicamente un desgaste mayor en ciertos puntos. Cuando nuestro neumático presenta un mayor desgaste en un punto, frente a un desgaste más uniforme en el resto de la banda de rodadura, en otras muchas variables, puede deberse a un mal alineado, donde entre otros muchos puntos, se mide el “camber” del neumático.

La inclinación de un neumático frente a una disposición de “camber” neutro tiene su origen en la necesidad, en la búsqueda, de una mayor capacidad de tracción, de una mayor superficie de contacto en situaciones extremas, para conseguir un mayor apoyo en zonas reviradas a un ritmo alto

Los sistemas desarrollados hasta el momento para lograr la inclinación de las ruedas en las curvas son complejos, son sistemas fijos, que no pueden desmontarse, que tiene uniones fijas.

Por lo tanto, es objeto de la presente invención desarrollar un sistema mecánico para la inclinación de las ruedas de los automóviles en curvas que sea desmontable, que se pueda montar de forma sencilla, que carezca de uniones fijas y que emplee un reducido número de piezas, desarrollando un sistema mecánico como el que a continuación se describe y queda recogido en su esencialidad en la reivindicación primera.

### 30 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención un sistema mecánico para la inclinación de las ruedas que durante la toma de curvas debido al peraltado de la mismas y de la acción de la fuerza centrífuga busca lograr la correcta inclinación de las ruedas bien en sentido hacia dentro del vehículo o hacia fuera, de manera que la superficie de contacto del neumático con el suelo sea la mayor posible evitando el desgaste desigual de los vehículo y obteniendo una

adherencia máxima.

5 El sistema mecánico comprende un actuador montado sobre el eje de transmisión de las ruedas, donde dicho actuador desplaza una barra cuyo extremo libre está unido a un buje montado sobre una rueda de manera que el avance retroceso de la cremallera empujadora se transforma en una basculación del buje de la rueda y por lo tanto en la inclinación en un sentido u otro.

10 La transformación de la acción empujadora de la barra en una basculación del buje y por ende de la rueda se consigue mediante un primer bulón montado sobre un saliente del buje y que está posicionado de manera no alineada con un segundo bulón de unión entre el extremo del eje de transmisión y el buje.

15 El accionamiento actuador se consigue mediante un sensor centrífugo que toma los parámetros de la rueda con objeto de llevar a cabo el accionamiento del actuador y en consecuencia producir la inclinación correcta de las ruedas. El sistema permite dar una caída positiva o negativa a las ruedas en las curvas y en recto, frenada, o aceleración caída nula, quedando verticales.

20 Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente entiende un experto normal en la técnica a la que pertenece esta invención. En la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la memoria.

25 A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

30 EXPLICACION DE LAS FIGURAS

35 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

En la figura 1, podemos observar una representación simplificada del objetivo de la invención, es decir, de producir la inclinación de las ruedas durante el proceso de toma de una curva.

5 En la figura 2, podemos observar el sistema mecánico objeto de la invención e forma explosionada.

En la figura 3 se muestra otra representación de todo el conjunto montado donde se puede observar en forma detallada.

10

En la figura 4 es otra representación donde se observan los diferentes movimientos de cada elemento.

En la figura 5, se muestra otra representación del buje montado sobre la rueda.

15

En la figura 6 se muestra un vehículo con el sistema mecánico montado sobre dos ruedas.

En las figuras 7 y 8 se muestran las inclinaciones diferentes que puede tener una rueda.

## 20 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

25 En la figura 1 podemos observar una representación simplificada en la que las dos ruedas de un vehículo están inclinadas, una con inclinación positiva y otra con inclinación negativa.

En la figura 2 se muestra que el sistema mecánico montado sobre una rueda (12) provista de una llanta (11) comprende:

- 30
- Un actuador, que en la realización mostrada es un servo-motor (2) que está montado sobre un eje (1) de transmisión de las ruedas y que recibe la señal del sensor centrífugo.
  - Un engranaje (3) montado sobre el servo-motor (2)
  - Una barra de transmisión, que en la realización mostrada es una cremallera (4) que
- 35
- engrana con el engranaje (3) y hace las funciones de empujador
  - Un buje (5) montado sobre la rueda y al que está conectado el extremo libre de la

cremallera (4) de manera que un avance o retroceso de la cremallera (4) produce una basculación del buje (5).

5 El accionamiento del servo-motor (2) se produce por medio de un sensor centrífugo que toma los parámetros de valores como la fuerza centrífuga de las ruedas.

10 Para producir dicha actuación de basculación positiva o negativa del buje (5) por acción de la cremallera (4), sobre el buje (5) hay montados dos bulones, un primer bulón (8) y un segundo bulón (10) en disposición no alineada de manera que el avance retroceso del primer bulón (8) produce la basculación del segundo bulón (10).

15 El primer bulón (8) está montado sobre un saliente (6) provisto de una perforación (7) que recibe el avance retroceso de la cremallera (4) a través de su extremo libre y el segundo bulón (10), de unión entre el buje (5) y el eje (1), transforma el avance retroceso recibido a través del primer bulón (8) en una basculación del buje (5) que hace inclinarse a la rueda.

20 En esta figura 1 puede observarse la unión que tiene lugar entre el buje (5) y el eje (1), que se realiza mediante el segundo bulón (10) que atraviesa el buje (5) y el eje (1) por medio de las perforaciones (9) y (1.1) realizadas sobre el buje (5) y el eje (1) respectivamente.

25 En las figuras 3 y 4 se observa todo el conjunto perfectamente montado y cómo un avance o retroceso de la cremallera (4) debido al giro del engranaje (3) en un sentido u otro se produce un giro o basculación en un sentido u otro del buje al girar respecto del segundo bulón (10) de unión entre el buje (5) y el extremo del eje (1).

30 En la figura 5 es de resaltar la holgura (13) que existe entre la parte del extremo del eje (1) que entra en el buje (5) y el propio buje (5), esta distancia permite el movimiento relativo entre ambos y a su vez hace tope para posibles ángulos de inclinación demasiado grandes.

35 En la figura 6 se observa un vehículo en el que sobre ambas ruedas se ha montado el sistema mecánico objeto de la invención, y que en el caso representado no cuenta con inclinación alguna. En las figuras 7 y 8 se muestran unas ruedas con inclinaciones negativas y positivas respectivamente.

35 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la

práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

## REIVINDICACIONES

1.- Sistema mecánico para la inclinación de las ruedas de los automóviles en las curvas, caracterizado porque comprende

- 5
- Un actuador montado sobre un eje (1) de transmisión de las ruedas y que recibe la señal del sensor centrífugo.
  - Una barra de transmisión unida en un extremo al actuador y en el otro extremo a un buje (5).
  - Donde el buje (5) está montado sobre la rueda y al que está conectado el extremo
- 10 libre de barra de manera que un avance o retroceso de la barra produce una basculación del buje (5).

2.- Sistema mecánico para la inclinación de las ruedas de los automóviles en las curvas, según la reivindicación 1 caracterizado porque el actuador es un servo-motor (2) que

15 cuentan con un engranaje (3), mientras que la barra de transmisión es una cremallera (4) que engrana con el engranaje (3) y hace las funciones de empujador.

3.- Sistema mecánico para la inclinación de las ruedas de los automóviles en las curvas, según la reivindicación 2 caracterizado porque basculación positiva o negativa del buje (5)

20 por acción de la cremallera (4), sobre el buje (5) hay montados dos bulones, un primer bulón (8) y un segundo bulón (10) en disposición no alineada.

4.- Sistema mecánico para la inclinación de las ruedas de los automóviles en las curvas, según la reivindicación 3 caracterizado porque el primer bulón (8) está montado sobre un

25 saliente (6) provisto de una perforación (7) que recibe el avance retroceso de la cremallera (4) a través de su extremo libre y el segundo bulón (10), de unión entre el buje (5) y el eje (1), transforma el avance retroceso recibido a través del primer bulón (8) en una basculación del buje (5) que hace inclinarse a la rueda.

30 5.- Sistema mecánico para la inclinación de las ruedas de los automóviles en las curvas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el accionamiento del actuador se produce por medio de un sensor centrífugo que toma los parámetros de valores como la fuerza centrífuga de las ruedas.



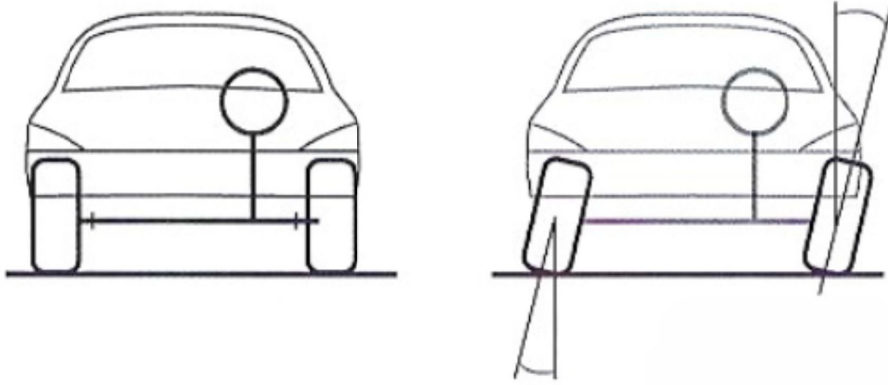


FIG. 1

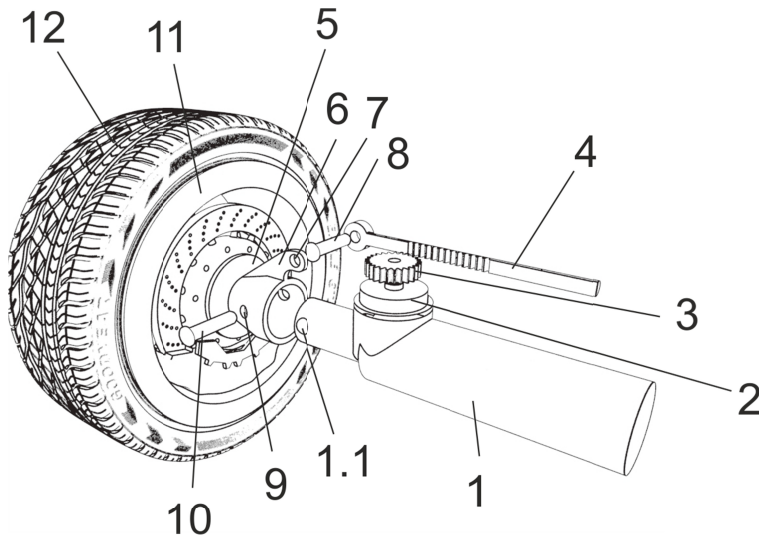


FIG. 2

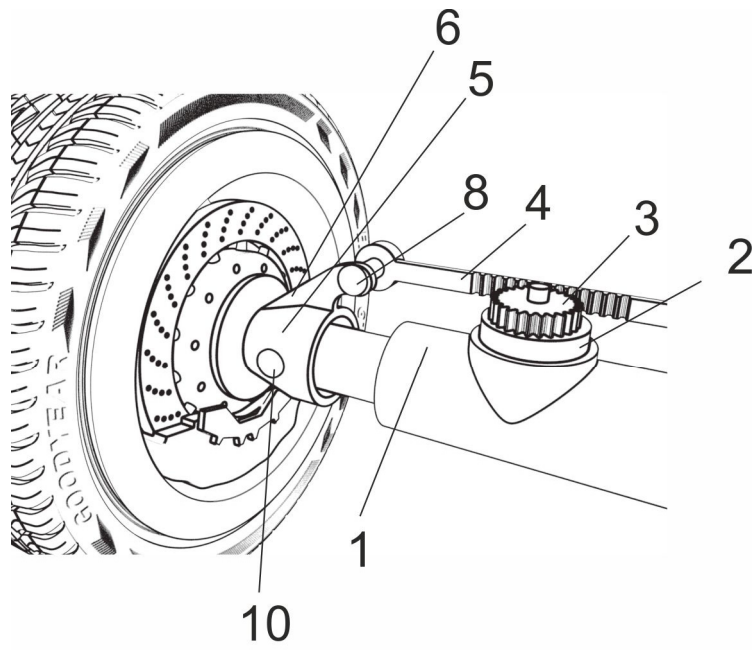


FIG. 3

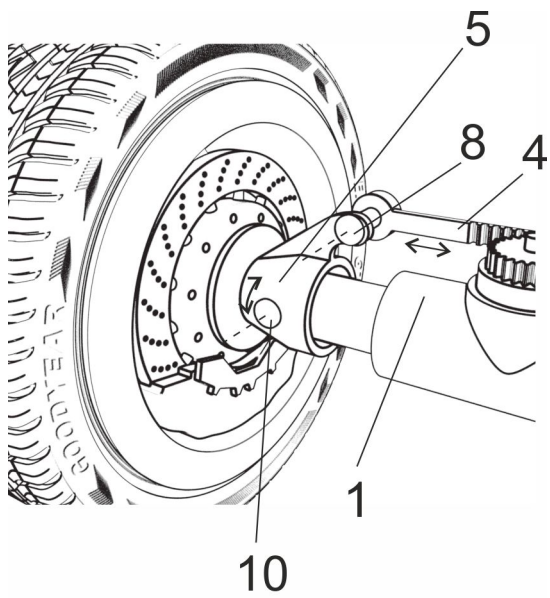


FIG. 4

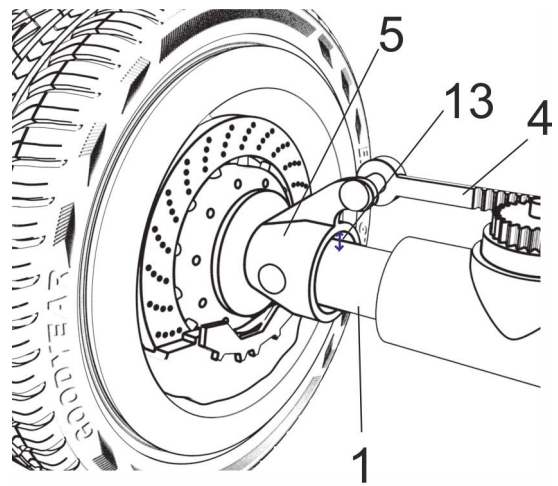


FIG. 5

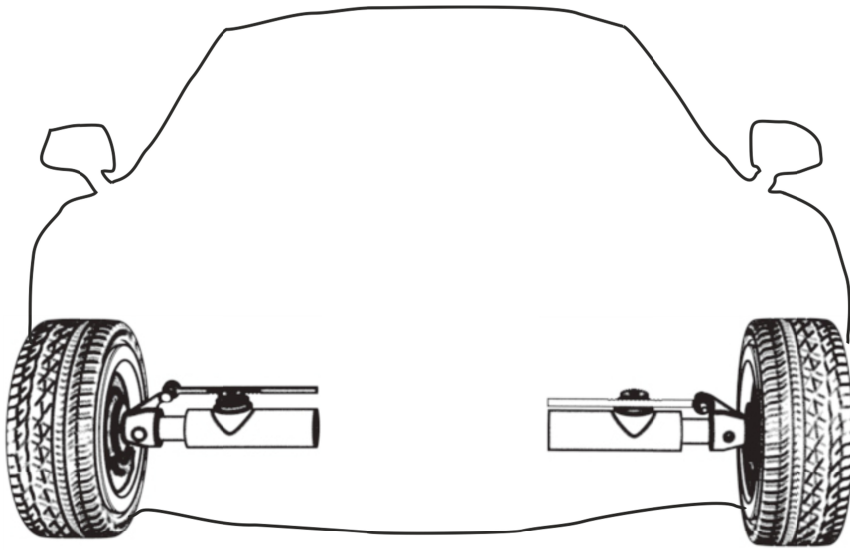


FIG. 6

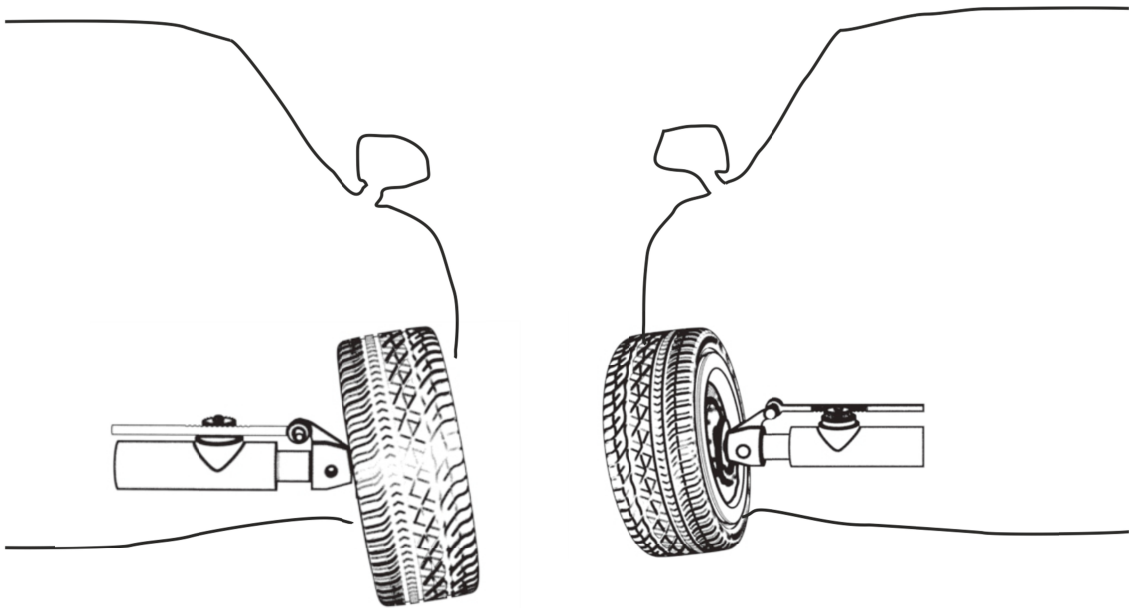


FIG. 7

FIG. 8