

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 155 983**

21 Número de solicitud: 201630458

51 Int. Cl.:

**G09B 9/058** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**13.04.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**09.05.2016**

71 Solicitantes:

**APLICACIONES DE SIMULACION SIMTEC, S.L.  
(100.0%)**

**C/ Francisco Remiro 2, Bloque G  
28028 MADRID ES**

72 Inventor/es:

**ROPERO MUÑOZ, David;  
MORÁN NUÑEZ, David y  
MARTÍNEZ PRADEL, Ángel**

74 Agente/Representante:

**SANABRIA SAN EMETERIO, Cristina Petra**

54 Título: **SIMULADOR DE CAMBIO DE MARCHAS PARA MOTOCICLETAS**

ES 1 155 983 U

**SIMULADOR DE CAMBIO DE MARCHAS PARA MOTOCICLETAS**

**DESCRIPCIÓN**

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un simulador de cambio de marchas para motocicletas, sin importar el número de velocidades y pudiendo simular el cambio de marchas para motocicletas de cualquier cilindrada.

10

El objeto de la invención es proporcionar un sistema que permite el aprendizaje y funcionamiento del cambio de marchas real de una motocicleta, así como las sensaciones de tacto, dureza y sensibilidad que se dan a la hora de realizar tales maniobras para conseguir que la persona en fase de aprendizaje pueda familiarizarse automáticamente con el cambio de una motocicleta real cuando se disponga a utilizarla por primera vez.

15

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Aunque se conocen simuladores de cambios de velocidades para vehículos, concretamente para motocicletas, este tipo de dispositivos, si bien simulan la posición de cada una de las marchas de la motocicleta, el accionamiento de los mismos, desde un punto de vista mecánico, en modo alguno se asemeja al de una motocicleta real, ya que la palanca que simula dicha palanca de marchas no ofrece apenas resistencia al pie del usuario, de manera que el tacto y sensaciones que se transmiten al usuario son completamente distintos por lo que una vez trasladados a un vehículo real, el usuario no se adapta fácilmente a dicho cambio de marchas, pudiendo errar a la hora de engranar una determinada marcha o buscar el punto muerto.

20

25

**DESCRIPCION DE LA INVENCION**

30

El simulador que se preconiza resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta en base a una solución sumamente eficaz y realista.

Para ello, y de forma más concreta, el simulador de la invención, constituyéndose a partir de

una palanca de accionamiento mediante el pie, palanca a través de la que se regula como en el caso de una motocicleta real la marcha que se engrana, así como el punto muerto, en este caso para su aplicación en un simulador, en función de su accionamiento en sentido ascendente o descendente, la novedad de la invención es que la citada palanca de  
5 accionamiento se solidariza a una leva sobre la que van articulados dos tiradores, independientes en su movimiento y vinculados comúnmente entre sí mediante un muelle de tracción, de manera que cuando se acciona hacia arriba o hacia abajo la palanca se actúa sobre la leva, produciendo el basculamiento de ésta y el correspondiente basculamiento de uno de los tiradores, tensando el muelle, para que un posicionador situado en un punto fijo  
10 se sitúe en una de las cavidades o depresiones con que cuenta una pieza solidarizada precisamente a la propia leva, de manera que a través de una pareja de bielas se envía una señal a un potenciómetro que indica la marcha engranada, todo ello de manera que cuando se deja de actuar sobre la palanca, el muelle de tracción recupera la posición de reposo del conjunto.

15  
Es decir, cuando se acciona la palanca con el pie hacia abajo, la leva gira en un sentido y por medio de las dos bielas articuladas a la misma y a su vez al potenciómetro, éste es accionado, dando la lectura de la marcha correspondiente, resultando idéntico el proceso cuando la palanca se acciona hacia arriba, de manera que en virtud del muelle de tracción,  
20 la palanca vuelve a su posición de reposo, todo ello como si se tratase de una motocicleta real, en la que se introduce una marcha o se posiciona el punto muerto de las mismas.

La inclusión de los resortes descritos, y el desplazamiento que lleva a cabo la leva, concretamente la pieza superior asociada a la misma y dotada de las correspondientes  
25 depresiones que se desplazan sobre el citado posicionador, hacen que el tacto de la palanca resulte lo mas realista posible de manera que el posicionador puede regularse (acercarse/alejarse) con respecto a la leva para que sea preciso hacer una mayor fuerza a la hora de engranar una teórica marcha, consiguiéndose con ello un alto grado de realismo.

### 30 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha  
35 descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva externa de un simulador de cambio de marchas para motocicletas realizado de acuerdo con el objeto de la invención.

5 La figura 2.- Muestra una vista frontal interior del simulador de la invención en situación de reposo.

La figura 3.- Muestra una vista frontal del mismo simulador en posición de punto muerto.

10 La figura 4.- Muestra el mismo simulador en la posición de reducción de marchas.

La figura 5.- Muestra una vista como la de la figura anterior, pero en este caso con el simulador en situación de subida de marcha.

15 La figura 6.- Muestra, finalmente, un detalle en perspectiva de la pieza con las depresiones o cavidades asociada a la leva, y que simulan el engrane de las diferentes marchas, y sobre las que es susceptible de incidir el posicionador montado en un punto fijo.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

20 A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como el dispositivo que se preconiza se constituye, como es convencional, a partir de una palanca (1) de accionamiento con el pie y un reposapiés (12), la cual está solidarizada a una leva (2), sobre la que, a través de un punto de articulación (3), van montados dos tiradores (4) y (4') basculantes respecto de dicho punto de articulación (3), mientras que en oposición, la leva (2) incluye solidarizada a  
25 la misma, una pieza (5) con un perfil en el que se definen una serie de depresiones (6) sobre las que es susceptible de incidir en su desplazamiento un posicionador (7), que se monta sobre una parte fija (8) del conjunto.

30 Por otra parte, se ha previsto que los tiradores (4) estén relacionados entre sí a través de un muelle de tracción (9), mientras que un potenciómetro (10) recibe la señal, a través de una pareja de bielas (11) correspondiente a la posición del posicionador (7) en función de su posición relativa con respecto a las depresiones (6) que simulan cada una de las marchas engranables.

35 Como se ha dicho con anterioridad, en la posición indicada en la figura 2, el simulador está

en posición de reposo, donde el posicionador (7) se encuentra en la posición neutral, es decir en la cavidad o depresión (6) intermedia y el muelle (9) pretensado.

5 En la posición indicada en la figura 3, se muestra la situación de punto muerto, donde la palanca (1) ha sido levemente accionada, de modo que la leva (2), solidaria a la palanca (1) acciona el tirador (4) que tensa el muelle (9), mientras que el posicionador (7) se sitúa sobre la primera cavidad o depresión (6) y el potenciómetro (10) recibe la señal de que se ha engranado el punto muerto, todo ello de manera tal que una vez que desaparece la acción sobre la palanca (1), el conjunto vuelve a su posición de reposo gracias al muelle de tracción  
10 (9).

La reducción de marchas se consigue según el accionamiento mostrado en la figura 4, donde la palanca (1) se acciona completamente hacia abajo, hasta hacer tope el mecanismo, accionando la leva (2) el tirador (4') que tensa el muelle (9), mientras que el  
15 posicionador (7) se sitúa sobre la segunda cavidad o depresión (6) y el potenciómetro (10) recibe la señal de que se ha engranado una marcha. Una vez desaparece la acción sobre la palanca (1), el conjunto vuelve a su posición de reposo gracias al muelle de tracción (9).

En la subida de marchas, representada en la figura 5, la palanca (1) se acciona hacia arriba,  
20 hasta hacer tope el mecanismo, de modo que la leva (2), solidaria a la palanca, acciona el tirador (4) que tensará el muelle (9), mientras que el posicionador (7) se sitúa sobre la segunda cavidad, recibiendo el potenciómetro (10) la señal de que se ha engranado una marcha, volviendo el conjunto a su posición de reposo por medio del muelle (9) una vez cese la acción sobre la palanca (1).

25 Según lo descrito, el posicionador (7) que es un posicionador de bola, es el encargado de transmitir la sensación de engrane de marchas, estando la primera de las cavidades o depresiones (6) destinada al punto muerto y la segunda al engrane de marchas.

30 Por su parte, las bielas (11), articuladas entre sí y articuladas a su vez a la leva (2) y al potenciómetro (10), duplican el giro de la propia leva, proporcionando un rango de 60° al potenciómetro (10).

35 Por su parte, la leva (2) empuja uno de los tiradores (4-4') mientras que el otro tirador hace tope con el soporte para que se tense el muelle de tracción (9), influyendo la fuerza de dicho muelle directamente en las sensaciones de la palanca de accionamiento (1) y el correcto

funcionamiento del posicionador (7).

De igual manera, el posicionador (7) podrá regularse ligeramente para acercarse o alejarse más de la leva (2) en orden a que la teórica maniobra de engrane de marchas precise de un mayor o menor esfuerzo.

Decir igualmente que el potenciómetro (10) constituye el elemento que proporciona la lectura electrónica de las marchas y la posición de las mismas en cada instante, de manera que se distinga si se engrana una determinada marcha o se selecciona el punto muerto, siendo el conjunto del simulador de la palanca independiente del resto de mecanismos que puedan participar en el simulador de conducción de la motocicleta, para posibilitar un fácil y sencillo montaje y desmontaje de dicho simulador.

## REIVINDICACIONES

1<sup>a</sup>.- Simulador de cambio de marchas para motocicletas, que siendo del tipo de los que incluyen una palanca a través de cuyo accionamiento hacia arriba o hacia abajo mediante el pie permite llevar a cabo la simulación de cambio de marchas en una motocicleta, se caracteriza porque comprende una leva basculante solidarizada a la propia palanca de accionamiento, estando dicha leva relacionada con dos tiradores vinculados entre sí mediante un muelle de tensado y tracción, muelle que permite el basculamiento de uno u otro tirador según sea el sentido de accionamiento hacia arriba o hacia abajo de la propia palanca, así como recuperar la posición original de uno u otro tirador y del conjunto de elementos; con la particularidad de que la leva se remata superiormente en una pieza con depresiones o cavidades en las que es susceptible de situarse un elemento posicionador simulador del engrane de las marchas o del punto muerto, habiéndose previsto la inclusión de un potenciómetro indicador de la marcha engranada en función de la inclinación de la leva.

2<sup>a</sup>.- Simulador de cambio de marchas para motocicletas, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque los tiradores van articulados comúnmente a la leva, con medios de basculación independientes.

3<sup>a</sup>.- Simulador de cambio de marchas para motocicletas, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque el potenciómetro está asociado a una pareja de bielas articuladas entre sí, una de ellas articulada a la leva y la otra al potenciómetro, estableciendo un mecanismo que duplica el giro de la propia leva y define una amplitud de 60° de giro para el potenciómetro.

4<sup>a</sup>.- Simulador de cambio de marchas para motocicletas, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizado porque el posicionador se materializa en un posicionador de bola, regulable en su posición relativa frente a la leva, en orden a definir diferentes grados de dureza en el cambio de marchas/selección de punto muerto.

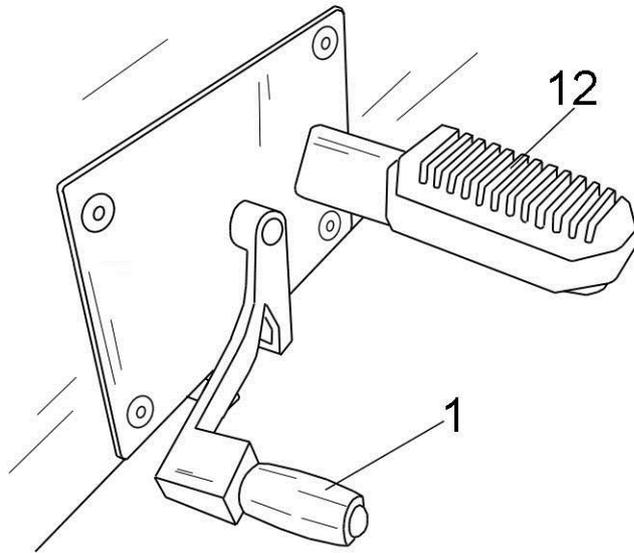


FIG. 1

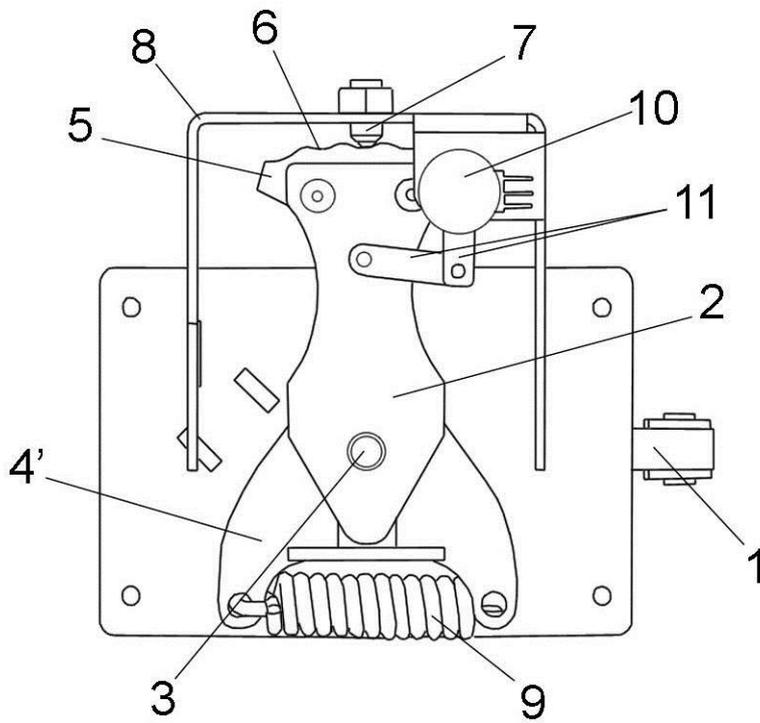


FIG. 2

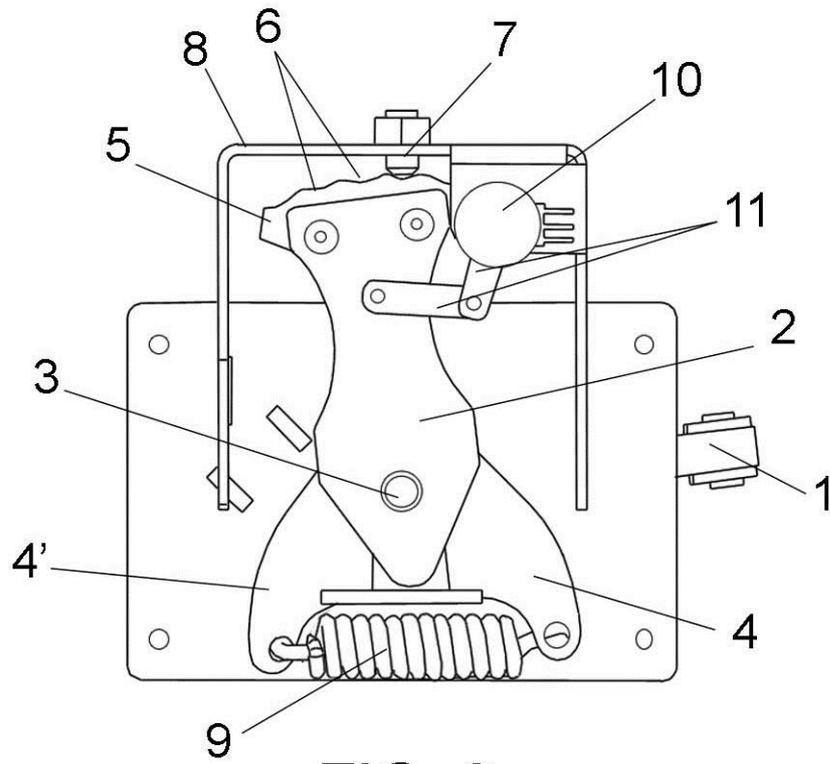


FIG. 3

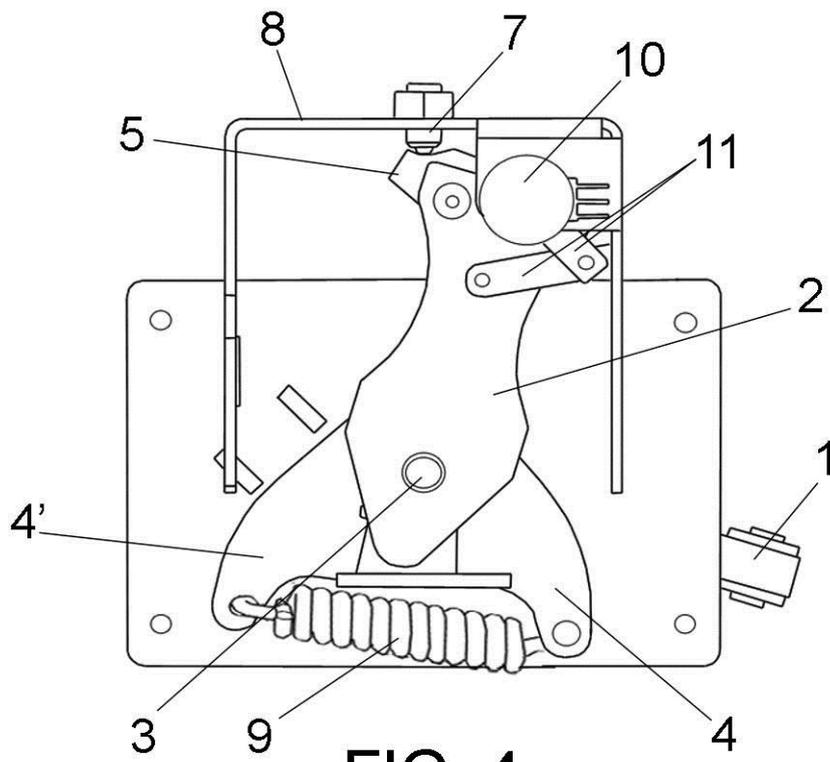


FIG. 4

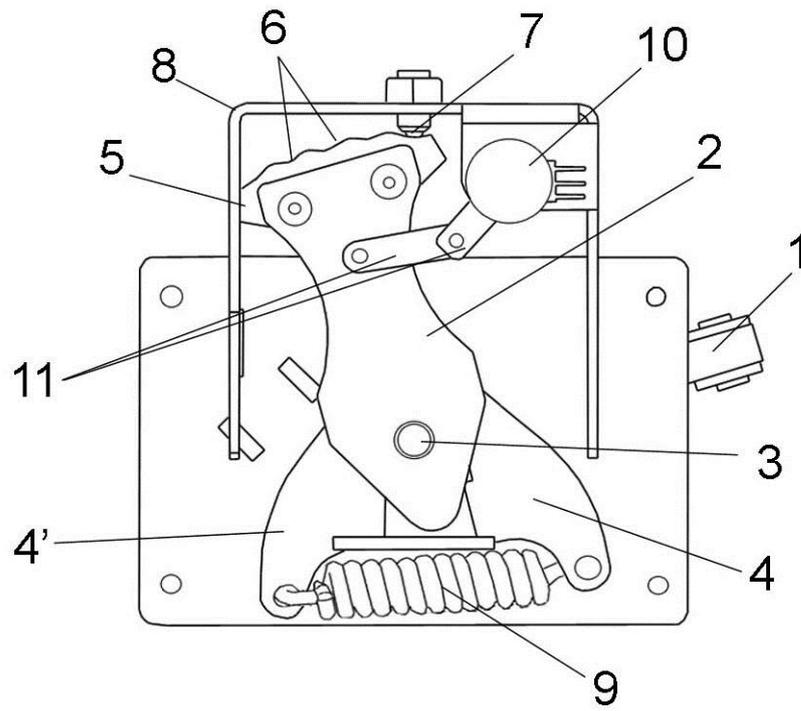


FIG. 5

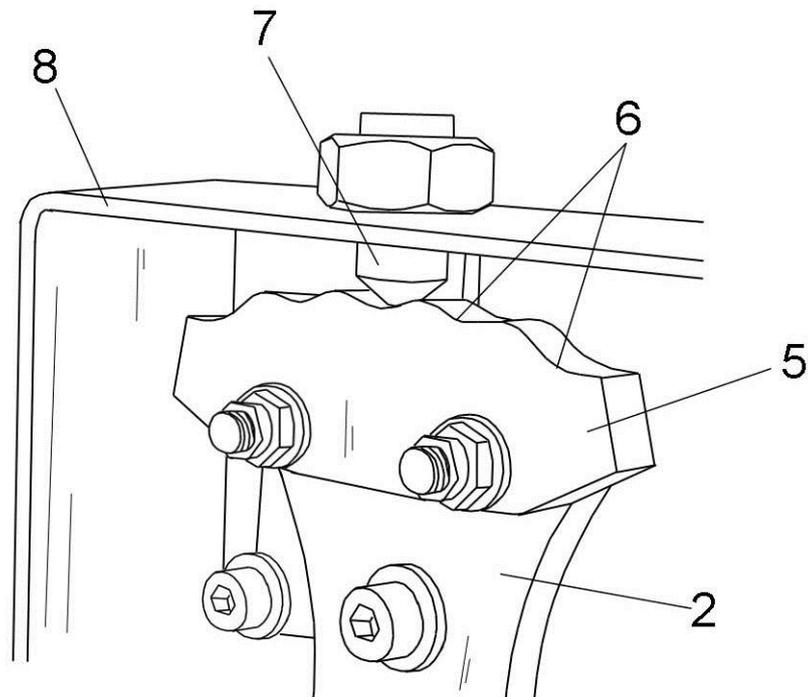


FIG. 6