

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 148 085**

21 Número de solicitud: 201531347

51 Int. Cl.:

**B62K 25/06** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**02.12.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.12.2015**

71 Solicitantes:

**MARTÍNEZ LEÓN, Guillermo (100.0%)  
Sector Foresta 41 2º B Esc. 1  
28760 Tres Cantos (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**MARTÍNEZ LEÓN, Guillermo**

74 Agente/Representante:

**ALFONSO PARODI, Lorgia**

54 Título: **TORNILLO REGULADOR HIDRÁULICO DE HORQUILLAS TELESCÓPICAS EN  
MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES**

**ES 1 148 085 U**

DESCRIPCIÓN

TORNILLO REGULADOR HIDRAULICO DE HORQUILLAS  
TELESCOPICAS EN MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES

OBJETO DE LA INVENCION

5 La presente invención, tal como se indica en el título, se refiere a un dispositivo de regulación de suspensión aplicable a horquillas telescópicas hidráulicas no invertidas en motocicletas, y más concretamente a horquillas con el sistema clásico de suspensión en motocicletas de campo de los años 70, 80 y 90, así  
10 como de muchos ciclomotores y motocicletas modernos, tanto en sus versiones de carretera, enduro, cross, trial, etc.

El objeto de esta invención es aportar una solución hasta ahora desconocida para varios inconvenientes que se comentarán más adelante, principalmente, se pretende lograr un resultado final  
15 que permita una regulación sencilla, rápida y económica de sistemas de suspensión hidráulicos referidos anteriormente, sin necesidad de conocimientos mecánicos.

El dispositivo en cuestión aporta esenciales características de novedad y notables ventajas con respecto a los medios conocidos y  
20 utilizados para los mismos fines en el estado actual de la técnica.

En la actualidad, la suspensión delantera de motocicletas clásicas y de muchos ciclomotores y motocicletas modernos se realiza mediante una horquilla telescópica hidráulica que presenta internamente un mismo sistema hidráulico. Dicho sistema dispone  
25 de una fase de compresión y otra de extensión. En la primera, el fluido pasa mediante presión de una cámara inferior a una superior a través de unos orificios practicados en la zona inferior de un tubo con pistón en su parte superior, que bombea el fluido entre las dos cámaras de la horquilla. En la fase de extensión sucede lo contrario,  
30 es decir, el fluido pasa de la cámara superior a la inferior. Al

'''

contrario de los sistemas modernos que sí tienen regulación del fluido hidráulico mediante unas válvulas regulables internas, los sistemas clásicos carecen de la misma. Esto evidencia varios inconvenientes para la suspensión de este tipo de motocicletas con este tipo de suspensión clásica. El fluido hidráulico se ve afectado por la temperatura, ya sea ambiente o la que se genera con la presión y el trabajo del propio hidráulico. Cuando el fluido hidráulico está frío, fluye con más dificultad por los orificios del hidráulico, endureciéndose la suspensión y viceversa, cuando este fluido está caliente, es menos viscoso y fluye con más facilidad, ablandándose la suspensión. Esta variabilidad en el comportamiento de la suspensión, resta estabilidad al vehículo, provocando que el conductor note más los vaivenes de la motocicleta, aumentando el peligro de accidentes y restando comodidad a la conducción.

Hasta el momento no se conocía una solución práctica a este inconveniente, ya que esto requería desmontar la horquilla, regular el muelle, cambiar el tipo de aceite, etc. Esto implica una gran pérdida de tiempo, costes innecesarios, gran esfuerzo, y por supuesto, disponer de los conocimientos mecánicos suficientes para realizar dicha labor, exponiéndose a un mal funcionamiento del sistema en caso de que no se realice el trabajo adecuadamente.

El regulador que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, aportando una serie de ventajosas y novedosas características, y sin que ello suponga merma alguna de sus prestaciones en otros aspectos.

La invención propuesta pretende aportar una solución económica, ecológica, práctica, sencilla y de fácil utilización, cuyo efecto sería un control más adecuado y cómodo de la suspensión,

'''

evitando así tener que desmontar la horquilla o exponerse a peligros adicionales y a una mayor incomodidad durante la conducción.

La presente invención tiene su campo de aplicación en el sector de los sistemas de suspensión hidráulica, y más  
5 específicamente en el de los sistemas presentes en motocicletas clásicas o en muchos ciclomotores y motocicletas modernos.

### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el estado de la técnica encontramos algunos documentos  
10 relacionados con la invención en cuestión, aunque ninguno de ellos aporta las mismas características ventajosas ni resuelve eficazmente los inconvenientes existentes.

Así, en el documento ES 1 073 995 encontramos un dispositivo de amortiguación para suspensión delantera de  
15 motocicleta, caracterizado porque consiste en un único amortiguador externo común, conectado a ambos brazos de una horquilla telescópica mediante latiguillos por los que circulan los fluidos hidráulicos que bombean en dos sentidos, según sean las acciones de compresión o de extensión, sendos émbolos ciegos situados en  
20 el interior de las vainas de la horquilla.

Por otro lado, en el documento ES 1 078 460 se aporta un mecanismo de suspensión delantera para motocicletas, particularmente suspensión por rueda tirada aplicable a motocicletas tipo "scooter" que, siendo del tipo que comprende una estructura  
25 tubular y al menos un amortiguador conectados al eje de la rueda mediante un brazo articulado y que está dotado de una pieza de anclaje para la pinza de freno, está caracterizado porque comprende la estructura tubular y cuenta con dos tubos divergentes que conectan la columna de dirección del vehículo con dos brazos  
30 articulados en los que, a su vez, se anclan dos amortiguadores, uno

'''

en cada lado de la rueda, existiendo, además, un anclaje de pinza de freno que rota libremente sobre el buje del eje de la rueda y al que se acopla un tirante que une dicho anclaje con la estructura tubular; y en que tanto la unión de la estructura a los brazos articulados como la unión de éstos con los amortiguadores, y la  
5 unión del tirante al anclaje y a la estructura tubular, son uniones articuladas, de forma que existe movimiento relativo entre dichas piezas.

A su vez, en el documento ES 2 302 886 se reivindica un  
10 sistema de suspensión de rueda delantera para la guía y suspensión de la rueda delantera de vehículos con ruedas que tienen una única rueda delantera, comprendiendo dicho sistema de suspensión: un cuadro apoyado en las ruedas del vehículo, proporcionando el cuadro un punto de suspensión delantera fijo y un punto de dirección  
15 fijo; un brazo oscilante conectado de forma operativa a un extremo del punto de suspensión delantera fijo y proporcionando un segundo punto de dirección variable en el otro extremo del brazo; definiendo el punto de dirección fijo y el segundo punto de dirección el eje de dirección; una horquilla combinada de forma operativa con el cuadro  
20 y que tiene al menos una pata de horquilla para conectarse a la rueda delantera del vehículo, teniendo la horquilla un eje longitudinal; una primera articulación de horquilla; y una segunda articulación de horquilla separada de la primera articulación de horquilla a lo largo del eje longitudinal de la horquilla; caracterizado  
25 porque la horquilla es una horquilla de dos partes que tiene dos elementos de conexión móviles uno con respecto al otro; la primera articulación de horquilla conecta de forma operativa uno de los elementos de conexión de la horquilla al punto de dirección fijo; la segunda articulación de horquilla conecta de forma operativa el otro  
30 elemento de conexión de la horquilla al cuadro mediante una

'''

conexión de abrazadera en el segundo punto de dirección proporcionado por el brazo oscilante; la segunda articulación de horquilla conectada al brazo oscilante es móvil de forma ajustable gracias al deslizamiento de la segunda articulación de horquilla a lo largo del eje de la horquilla aflojando la conexión de abrazadera de la segunda articulación de horquilla y apretándola de nuevo en una posición diferente para de este modo cambiar el ángulo básico del eje de dirección con respecto al cuadro independientemente de cualquier movimiento de la función de suspensión de la horquilla.

Estas invenciones presentan características complejas que requieren un profundo cambio en el sistema hidráulico y no todo es aplicable a las motocicletas clásicas. A diferencia de la invención propuesta, no permiten adaptar una solución rápida, económica y sencilla a los sistemas ya disponibles resolviendo los inconvenientes comentados, ni mantienen la integridad de las horquillas actuales.

Así vemos, que hasta ahora no se conocía un regulador de suspensión que por sus novedosas características resuelva los inconvenientes mencionados anteriormente tanto en cuanto a los documentos citados como a otras invenciones o sistemas tradicionales que encontramos en el estado de la técnica.

Tomando en consideración los casos mencionados y analizados los argumentos conjugados, con la invención que se propone en este documento se da lugar a un resultado final en el que se aportan aspectos diferenciadores significativos frente al estado de la técnica actual, y donde se aportan una serie de avances en los elementos ya conocidos con sus ventajas correspondientes.

En particular:

- Es perfectamente adaptable a las horquillas actuales sin necesidad de instalar un nuevo tipo de ellas.

'''

- Para su uso no se requiere una formación mecánica especializada, lo puede utilizar cualquier usuario.
- Su funcionamiento es sencillo, práctico y ágil.
- No requiere desmontar la horquilla para realizar cambios en su interior.
- Proporciona una mayor estabilidad al vehículo así como un mayor grado de confort y seguridad durante la conducción.
- No requiere la modificación de ninguna de las partes de la horquilla.
- No cambia el aspecto exterior de la horquilla, lo cual resulta de gran importancia en las restauraciones o competiciones de motos clásicas.
- La fabricación del regulador es sencilla y económica y su adaptación a la horquilla no presenta mayores dificultades.

#### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Así, la presente invención está constituida a partir de los siguientes elementos:

Un tornillo de ensamblaje vertical colocado en la base de una horquilla de suspensión convencional no invertida, estando dotada dicha horquilla de cámara superior, intermedia e inferior, así como de un tubo hidráulico que presenta orificios laterales en su extremo inferior cercano al tornillo de ensamblaje y un pistón en el extremo superior, así como de otros elementos convencionales. Dicho tornillo de ensamblaje presenta longitudinalmente en su interior un segundo tornillo de cabeza allen que dispone en su extremo distal de un émbolo que queda situado bajo los orificios del tubo hidráulico, por los que entra y sale el fluido hidráulico en su tránsito entre cámaras

'''

superior e inferior en las fases de compresión y expansión de la horquilla.

El funcionamiento de este sistema de doble tornillo con émbolo es muy sencillo, ya que con sólo enroscar o desenroscar el  
5 tornillo interior se aumenta o disminuye el flujo del fluido hidráulico entre las cámaras superior e inferior de la horquilla, según el grado de oclusión de los orificios del tubo hidráulico provocado por el citado émbolo. De esta manera, al enroscar el tornillo interior el émbolo sube y obstruye los orificios de tránsito del fluido hidráulico,  
10 o a la inversa, al desenroscar el tornillo interior, el émbolo baja dejando descubiertos dichos orificios y favoreciendo el tránsito del fluido hidráulico. Este control sobre el flujo del fluido hidráulico en su tránsito entre cámaras a través de los orificios del tubo hidráulico permite la regulación de la suspensión de forma rápida, práctica y sencilla, sin tener que desmontar la horquilla ni modificar los  
15 elementos internos.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para una mejor comprensión de esta memoria descriptiva se  
20 acompaña un dibujo que a modo de ejemplo no limitativo, describe una realización preferida de la invención:

Figura 1.- Corte en alzado de la invención.

En dichas figuras se destacan los siguientes elementos numerados:

- 25
1. Tornillo de ensamblaje
  2. Horquilla
  3. Cámara superior
  4. Cámara intermedia
  5. Cámara inferior
  - 30 6. Tubo hidráulico

'''

7. Orificios laterales
8. Pistón del tubo hidráulico
9. Tornillo de cabeza Allen
10. Émbolo del tornillo de cabeza Allen

5

#### REALIZACIÓN PREFERIDA DE LA INVENCIÓN

Una realización preferida de la invención propuesta, se constituye a partir de los siguientes elementos: un tornillo de ensamblaje vertical (1) colocado en la base de una horquilla (2) de suspensión convencional no invertida, estando dotada dicha horquilla de cámara superior (3), intermedia (4) e inferior (5), así como de un tubo hidráulico (6) que presenta orificios laterales (7) en su extremo inferior cercano al tornillo de ensamblaje y un pistón (8) en el extremo superior, así como de otros elementos convencionales. Dicho tornillo de ensamblaje presenta longitudinalmente en su interior un segundo tornillo de cabeza allen (9) que dispone en su extremo distal de un émbolo (10) que queda situado bajo los orificios del tubo hidráulico, por los que entra y sale el fluido hidráulico en su tránsito entre cámaras superior e inferior en las fases de compresión y expansión de la horquilla.

20

'''

**REIVINDICACIONES**

1.- TORNILLO REGULADOR HIDRAULICO DE  
HORQUILLAS TELESCOPICAS EN MOTOCICLETAS Y  
CICLOMOTORES, constituido a partir de un tornillo de ensamblaje  
5 vertical colocado en la base de una horquilla de suspensión  
convencional no invertida, estando dotada dicha horquilla de cámara  
superior, intermedia e inferior, así como de un tubo hidráulico que  
presenta orificios laterales en su extremo inferior cercano al tornillo  
de ensamblaje y un pistón en el extremo superior, así como de otros  
10 elementos convencionales, caracterizado por que dicho tornillo de  
ensamblaje presenta longitudinalmente en su interior un segundo  
tornillo de cabeza allen que dispone en su extremo distal de un  
émbolo que queda situado bajo los orificios del tubo hidráulico, por  
los que entra y sale el fluido hidráulico en su tránsito entre cámaras  
15 superior e inferior en las fases de compresión y expansión de la  
horquilla.

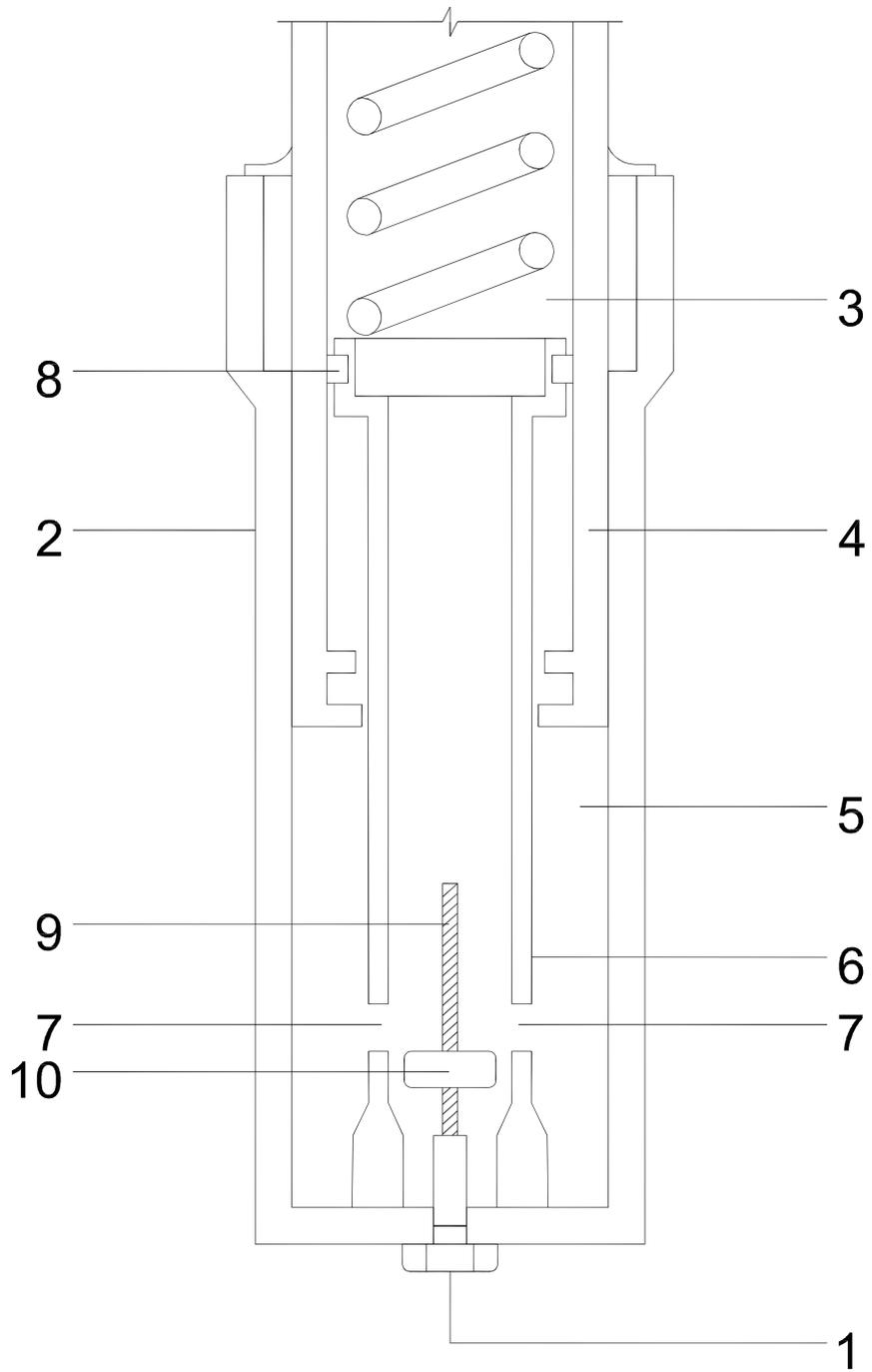


FIG. 1