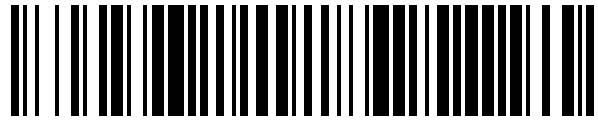


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 224 094**

21 Número de solicitud: 201831301

51 Int. Cl.:

B60G 13/14 (2006.01)

B60K 25/10 (2006.01)

F03G 7/08 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

06.03.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.01.2019

71 Solicitantes:

**GARCIA LOPEZ, Antonio (100.0%)
CANTOS RODADOS, S/N CENTRO COMERCIAL
BERGANTIN, LOCAL A5
04116 LAS NEGRAS (Almería) ES**

72 Inventor/es:

GARCIA LOPEZ, Antonio

74 Agente/Representante:

SALAS MARTIN, Miguel

54 Título: **SISTEMA DE AMORTIGUACIÓN REGENERATIVO PARA VEHÍCULOS**

ES 1 224 094 U

SISTEMA DE AMORTIGUACIÓN REGENERATIVO PARA VEHÍCULOS

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un sistema de amortiguación regenerativo para vehículos, cuya finalidad es conseguir un sistema que permita regular el flujo del correspondiente
10 circuito que relaciona entre sí los amortiguadores de un vehículo, consiguiendo además energía eléctrica en un sistema generador/alternador, aprovechable para la carga de la batería del vehículo o para otros fines.

15 **ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

Actualmente la amortiguación en vehículos se basa en el empleo de amortiguadores, de manera que dichos amortiguadores son independientes entre sí, de modo que no es posible la gestión conjunta de los mismos, lo que evidentemente supone una falta de eficacia en el
20 propio sistema de amortiguación, además de que las presiones y vacíos que se producen durante el trabajo de estos amortiguadores no se aprovechan, siendo una energía que obviamente sería deseable aprovechar.

Tratando de obviar esta problemática, existen fabricantes de vehículos con suspensiones
25 hidroactivas, que permiten regular la presión de cada amortiguador a través de una centralita, si bien, en este tipo de sistemas, los amortiguadores, aunque están controlados todos por una misma centralita, siguen funcionando de forma independiente, y sin aprovecharse igualmente la energía que se genera en dicho proceso de amortiguación.

30

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El sistema que se preconiza consiste en un sistema de amortiguación regenerativo, basándose en que los amortiguadores del vehículo están relacionados entre sí a través de
35 un circuito en el que están establecidas dos válvulas de entrada para cada amortiguador, y

dos válvulas de salida, de manera tal que tanto en los movimientos de ascenso como en los movimientos de descenso del émbolo del amortiguador, se produce un incremento de presión en una de sus cámaras y vacío en la contraria, que establecen un medio de compensación con el resto de amortiguadores por medio de la regulación del flujo entrante y saliente, flujo que se hace pasar a través de una pequeña turbina asociada a un alternador a través del que se genera energía eléctrica para su aprovechamiento en el vehículo.

Más concretamente, el sistema de la invención permite compensar los esfuerzos de amortiguación que se producen en los amortiguadores de un vehículo de forma instantánea y conjuntamente, con la sola regulación del flujo a través de un regulador que gestiona los flujos de fluidos entre las distintas cámaras a uno y otro lado de los émbolos de cada amortiguador.

Al establecerse entre los amortiguadores un circuito que permite un determinado flujo, en una única dirección, éstos trabajarán normalmente de forma suave, y en el caso de conducción en donde se vea comprometida la amortiguación u otro tipo de circunstancias parecidas, al aumentar el trabajo de los amortiguadores, aumenta la presión en una parte del circuito, haciendo más rígida la amortiguación, siendo ésta proporcional al nivel de trabajo desarrollado por los amortiguadores y de forma instantánea, aportando seguridad y estabilidad.

Las válvulas de cada amortiguador son unidireccionales, de manera que los movimientos de ascenso y descenso del émbolo de cada amortiguador generan siempre un movimiento continuo de fluido para llevar a cabo el accionamiento de la turbina asociada al alternador, bien directamente o a través de un sistema que amplíe o reduzca la velocidad o fuerza transmitida de éste, jugando con reducciones o incrementos de sección en las conducciones.

De esta forma, la dureza de la amortiguación se regula de forma automática en función del flujo que dejan pasar las válvulas unidireccionales.

Indudablemente, los amortiguadores pueden ser de cualquier tipo de los actualmente existentes en el mercado, o bien amortiguadores diseñados al efecto, siempre que funcionen con un fluido incompresible, y con las modificaciones estructurales anteriormente

descritas.

El circuito que conecta todos los amortiguadores podrá tener un depósito de reserva de fluido para una mejor respuesta de amortiguación.

5

Como es evidente, el sistema producirá mayor cantidad de energía cuanto más se solicite las prestaciones del sistema de amortiguación, como puede ser en vehículos todo terreno o industriales, camiones, autobuses, etc., ya que debido a la gran masa de estos vehículos las presiones que se generan y consecuentemente los flujos de fluido a través del circuito son mucho mayores.

10

En definitiva se trata de un sistema de amortiguación para vehículos que al estar conectados entre sí permite que éstos se vinculen entre sí, generando un flujo para accionar un grupo generador de energía que permita aprovechar dicha energía para cargar la batería del vehículo u otros usos que se estimen convenientes, siendo ideal para su aplicación en vehículos eléctricos o híbridos, permitiendo regular la dureza de la amortiguación para adaptarla a las circunstancias de la conducción y del terreno.

15

20 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 descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

25

La figura 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de un sistema de amortiguación regenerativa para vehículos, realizado de acuerdo con el objeto de la invención.

30

La figura 2.- Muestra una vista esquemática en planta del sistema de la invención.

La figura 3.- Muestra, finalmente, una vista en perspectiva esquemática del sistema aplicado en un vehículo.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

5 A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como el sistema de amortiguación para vehículos objeto de la invención se basa en que los cuatro amortiguadores (1) del vehículo (2) están relacionados entre sí a través de un circuito en el que se han previsto válvulas unidireccionales de entrada (3) para las dos cámaras (1') y (1'') de cada amortiguador, y válvulas unidireccionales de salida (4) para dichas cámaras (1') y (1'') de
10 cada amortiguador, de manera que las válvulas de entrada (3) de cada amortiguador se conectan a un ramal de salida (5) de un generador/alternador (7), mientras que las válvulas de salida (4) de dichos amortiguadores se conectan a través de un segundo ramal (6) a la entrada de dicho grupo generador/alternador (7), estableciendo así un circuito cerrado en el que cada uno de los amortiguadores se conecta en paralelo a los dos ramales principales
15 (5-6) del sistema.

Esta configuración conjuntamente con el uso de válvulas unidireccionales, hace que el fluido que participa en el sistema siempre lleve la misma dirección para cada ramal, tanto si las cámaras de cada amortiguación trabajan a compresión o a succión/vacío, estableciéndose
20 por tanto un flujo cerrado circular, que es continuamente pasante por el generador/alternador (7) el cual permite generar energía eléctrica para la recarga de una o más baterías (8).

Como resulta obvio, el caudal del flujo que acciona el generador/alternador dependerá de
25 los esfuerzos a los que se vea sometida la suspensión, siendo mayor cuando más trabaje ésta.

Si bien el presente ejemplo se ha realizado en base a un vehículo de cuatro ruedas con sus cuatro amortiguadores, el sistema es igualmente aplicable a vehículos con diferentes
30 números de ruedas, desde motocicletas, hasta vehículos de múltiples ejes, sin que ello afecte a la esencia de la invención.

REIVINDICACIONES

1^a.- Sistema de amortiguación regenerativo para vehículos, vehículos en los que participan dos o más amortiguadores (1), caracterizado por que cada uno de los amortiguadores (1) incluye dos válvulas unidireccionales de entrada (3) de acceso a las dos cámaras (1') y (1'') que se definen a un lado y a otro del émbolo de dicho amortiguador, y dos válvulas unidireccionales de salida (4) para dichas cámaras (1') y (1''), con la particularidad de que las válvulas de entrada (3) de cada amortiguador se conectan a un ramal de salida (5) de un generador/alternador (7), mientras que las válvulas de salida (4) de dichos amortiguadores se conectan a través de un segundo ramal (6) a la entrada de dicho grupo generador/alternador (7), estableciendo un circuito cerrado en el que cada uno de los amortiguadores se conecta en paralelo a los dos ramales principales (5-6) del sistema.

2^a.- Sistema de amortiguación regenerativo para vehículos, según reivindicación 1^a, caracterizado por que el generador/alternador (7) incluye una turbina de accionamiento mediante el flujo del fluido que se hace circular a través de las conducciones y amortiguadores del sistema, generador/alternador (7) que se conecta a cualquier instalación eléctrica del vehículo y/o a una o más baterías para su recarga.

3^a.- Sistema de amortiguación regenerativo para vehículos, según reivindicación 1^a, caracterizado por que el fluido utilizado en el circuito de auto-compensación es un fluido líquido.

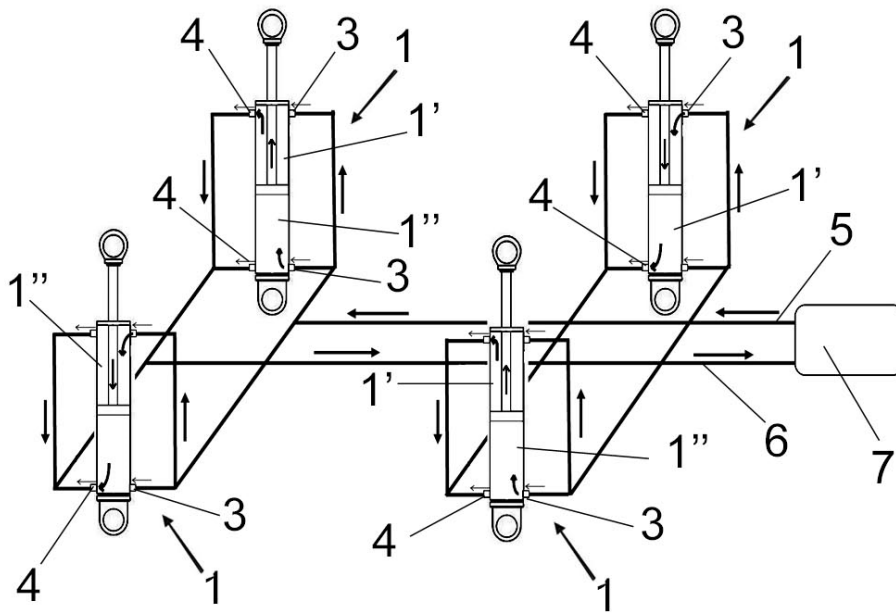


FIG. 1

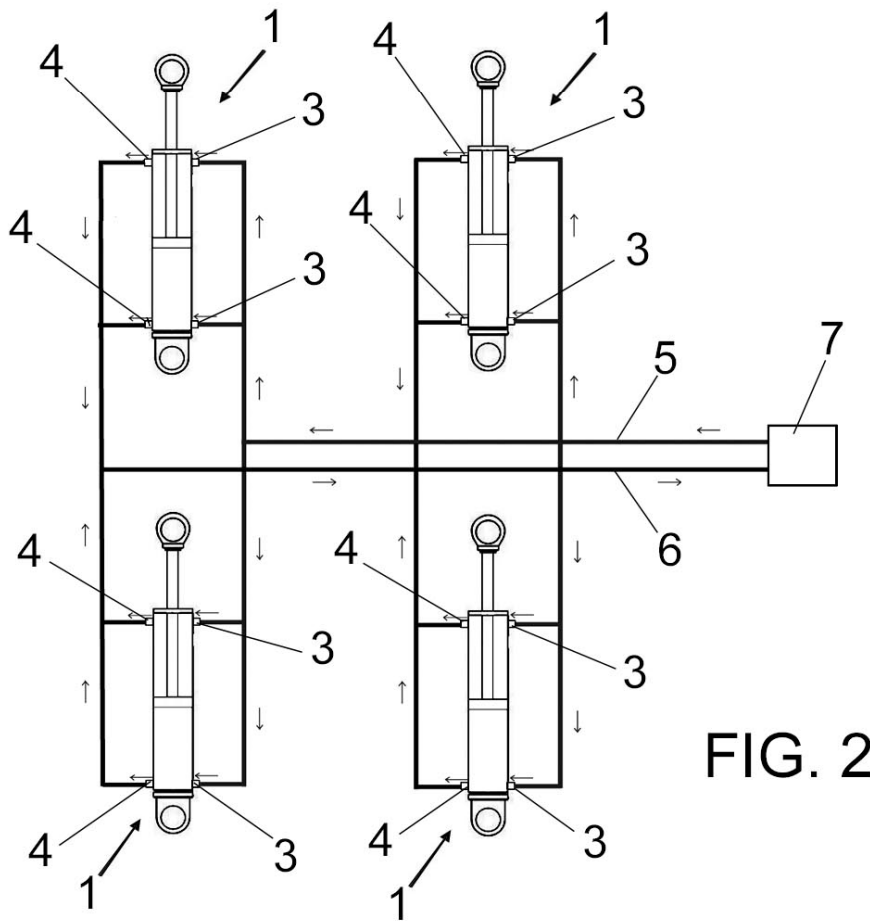


FIG. 2

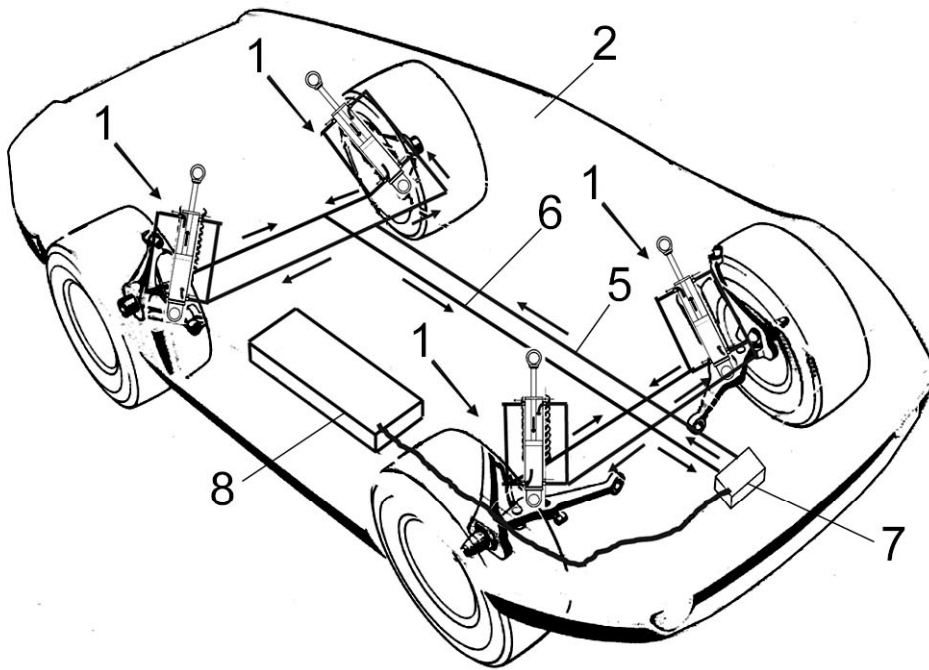


FIG. 3