

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCIÓN

El presente dispositivo hace parte del grupo de resortes, amortiguadores de o medios para amortiguar las vibraciones, que son usados para la supresión de las vibraciones de los sistemas, evitando o reduciendo las fuerzas de desequilibrio ocasionados en sistemas rotativos mediante la utilización de órganos móviles con el propio sistema.

EL ARTE PREVIO

En los desarrollos que se han realizado para sistemas de amortiguación aplicado a dispositivos móviles que disponen de una rueda para su movilidad, se encuentran sistemas de amortiguación que implementan, elementos mecánicos como resortes o fluidos aplicado en cada una de las ruedas, o en partes principales de la estructura, que mitigan las deformaciones encontradas en la superficie de las carreteras por donde pasan los vehículos. También se encuentran sistemas novedosos que utilizan fluidos, los cuales pasan de una cámara inferior a una cámara superior, funcionando como un sistema de amortiguación debido a la propiedad de viscosidad que tiene el fluido.

Se encuentra en el estado de la técnica el documento de patente CN111853153A, donde se presenta una estructura de amortiguación, la cual se basa en un sistema motorizado que tiene una placa en la parte inferior de la plataforma y una placa de montaje, en la cual se ubica un resorte en cada una de las llantas. En la parte central tiene un cojinete para que la amortiguación del lado izquierdo se complemente con la del lado derecho.

En otra consulta, también se encuentra el documento de patente US2008243335A1, en el cual se establece un sistema antivuelco para automóviles que utiliza dos tipos de sensores, el primero tiene en cuenta la estructura del

vehículo y se activa cuando un factor externo lo desestabiliza y el segundo sensor está ubicado en la llanta, donde detecta la presión, aceleración, temperatura de cada una de las llantas, previniendo que el automóvil se desestabilice durante su recorrido

5

En el documento de patente WO2020121604A1, se utiliza un método de amortiguación que puede absorber la torsión de una zona de contacto, mediante un mecanismo que permite deformar las piezas de una llanta, la cual cuenta con un rotor interior y un rotor exterior, sujetos a un eje que sostiene un brazo con una ballesta y una banda de rodadura, y establece un método de absorción de torsión utilizando un motor o un dispositivo de frenado, que expande o contrae los rotores dependiendo del giro que vaya a tener el vehículo.

10

15

En el documento de patente JPH02169313A establece un sistema de amortiguación que tiene un elemento de suspensión unido a una base antivibratoria, en la cual se encuentra una cámara de líquido superior y una cámara de líquido inferior, separadas a través de un elemento divisorio y un orificio por el cual pasa el líquido de una cámara a otra, aprovechando la viscosidad del líquido para amortiguar la vibración ocasionada en la superficie.

20

Por último, también se encuentra el documento de patente CN208074080U que establece un dispositivo de amortiguación, el cual se compone de una cámara superior y una cámara inferior que es separada por una placa divisoria, la cual cuenta con unos orificios por los cuales pasa el fluido amortiguador. Además, en dichos orificios se encuentra una resistencia eléctrica que permite disminuir la viscosidad del fluido al momento de pasar de la cámara inferior a la cámara superior y de esta forma hacer que el sistema de amortiguación sea más fluido.

25

30

Se encuentra en el estado del arte ciertos desarrollos para sistemas de amortiguación diseñados en sistemas móviles, los cuales utilizan elementos como

resortes, fluidos e incluso elementos electrónicos que permiten mitigar el efecto de vibración en una plataforma, pero ninguno de ellos desarrolla un dispositivo que se pueda acoplar a diferentes plataformas. Además, entre el sistema de amortiguación y la superficie en donde gira el sistema se establece un sistema de rodamiento mecánico, que es accionado por una cámara de aceite para ser adaptable en superficies irregulares, de forma que el sistema de amortiguación es un sistema automático que tiene en cuenta las vibraciones del mismo dispositivo para accionar unas válvulas eléctricas, que llenan o vacían la cámara de aceite para mantener el sistema acoplado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Sobre una banda de tracción donde se hace contacto con el piso de la carretera, se establece un sistema de amortiguación que se basa en una cámara de aceite a presión que acciona una banda elástica para permitir que unos rodillos de contacto y amortiguación puedan tener movimiento controlado. Dichos rodillos están en contacto con la banda de tracción cuando está sobre la superficie de la carretera, logrando de esta manera amortiguar y absorber los golpes y deformaciones que la banda de tracción encuentre en el trayecto recorrido. La cámara de aceite que empuja el sistema de amortiguación está conectada a un arreglo de electroválvulas que a su vez están conectadas a un controlador electrónico que mediante unos sensores puede detectar las deformaciones del piso de la carretera o de objetos que golpean la banda. De esta manera todo el sistema de banda de tracción logra una amortiguación inteligente minimizando la transmisión de vibraciones y posibles golpes a la carrocería del vehículo.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Fig. 1. Representa en una vista lateral en corte las partes del sistema de amortiguación, especificando la conexión que hay entre el mecanismo de

amortiguación, la bomba eléctrica, el controlador electrónico y el reservorio de aceite.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

5

10

15

El sistema de amortiguación por cámara de aceite tiene una cámara (301) llena de aceite a presión que tiene en la parte superior un soporte principal (105) con unas perforaciones (206) que permiten adaptar el sistema a una estructura externa. La parte inferior de la cámara se cierra mediante una membrana de amortiguación (203). En los extremos inferiores de la estructura que conforma la cámara hay un amortiguador frontal (302) y un amortiguador trasero (303). La membrana de amortiguación (203) se encuentra en medio de los amortiguadores (302), (303), y en su superficie externa hace contacto con unos soportes de empuje (211), que están sobre una cadena de empuje (210) que empuja y adapta el sistema de rodamiento (201), el cual está acoplado a una banda (101) que está en contacto con la superficie.

20

25

El amortiguador frontal (302) tiene unos sensores de vibración e impacto (310), (320) conectados al control electrónico (507), a una bomba eléctrica (502) y a las válvulas eléctricas (505), (506). Los sensores (310), (320) detectan los obstáculos y huecos en la carretera para que en conjunto con la cámara de aceite (301) y la membrana de amortiguación (203) adaptar al sistema de rodamiento (201) a las rugosidades y obstáculos en la carretera para lograr una amortiguación correcta del sistema. La banda (101) rueda por todo el sistema y externamente hace contacto directo con el piso de la carretera, además de generar la tracción necesaria para poner en movimiento el automóvil.

Un depósito (801) contiene, recibe y aporta el aceite necesario que fluctúa dentro de la cámara (301) con ayuda de la bomba y el control electrónico (507).