

PATENTE DE INVENCION

Case No. 138

294833



*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en suspensiones para vehículos de carretera".

=====

*Solicitante:* FRUEHAUF CORPORATION, entidad norteamericana, residente en 10940 Harper Avenue, Detroit 32, Michigan, EE.UU. de A.

=====

Este invento se refiere, en general, a suspensiones para ruedas de vehículos de gran capacidad, destinados a circular en carretera, y más especialmente a una construcción perfeccionada de suspensión equilibrada, de árboles en tandem, exen-

5.



294833

ta de "saltos".

- Los remolques para cargas pesadas, emplean a menudo suspensiones equilibradas de árboles de ruedas en tandem, constituidas por dos árboles longitudinalmente separados y dotados de muelle independientes, con palancas de compensación de las cargas, acopladas entre ellos. En el funcionamiento normal en carretera, las cargas sobre los árboles de suspensión de las ruedas, están prácticamente igualadas. En general, los árboles se mantienen alineados transversalmente entre sí, con respecto al eje longitudinal del vehículo, por tirantes o bielas de torsión, que se prolongan entre el bastidor de la suspensión de las ruedas y el árbol.
5. Un fenómeno perjudicial, asociado con el empleo de estas suspensiones de ruedas, se denomina "salto de rueda", y que se presenta cuando se frena rápidamente un vehículo descargado o con poca carga, se caracteriza por la oscilación rápida y extremadamente violenta del árbol anterior, o a veces de los dos árboles de la suspensión en tandem. Evidentemente, este salto de las ruedas es indeseable, ya que reduce la eficiencia del frenado y ejerce un efecto perjudicial sobre la suspensión de las ruedas, y somete el contenido del vehículo a sacudidas y a trituraciones excesivas.
10. El fenómeno del salto de las ruedas, se produce, en parte, por la rotación de los árboles alrededor de sus propios ejes, al frenar, que dé por resultado la deformación torsional de los muelles de
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



294833

- la suspensión. Esta deformación torsional de los muelles se transmite, a través de las palancas compensadoras de la suspensión de las ruedas, de un modo que empeora una mala situación, Para contrarrestar la rotación de los árboles y la carga torsional de los muelles al frenar, los extremos anteriores de las bielas de torsión, se han conectado, con anterioridad, al bastidor de suspensión, y los extremos posteriores de las mismas se han conectado a los árboles, apreciablemente por debajo del eje central de éstos.
- 5.
- 10.

- Sin embargo, este recurso no ha eliminado por completo el salto debido al frenado, ya que la rotación de todo el conjunto de muelles y árbol que comunica también a través de la palanca compensadora, de tal modo que se transmiten cargas entre los árboles y se favorece el "salto de las ruedas".
- 15.

- De acuerdo con este invento, las bielas de torsión para el árbol posterior se conectan a éste y al árbol anterior apreciablemente por debajo de los ejes centrales de los mismos. Las bielas de torsión anteriores se conectan al árbol anterior apreciablemente por debajo de su eje central, y al armazón de suspensión de las ruedas, de modo convencional. Así, el salto de las ruedas, en otros términos, el movimiento ascendente del árbol anterior con respecto al bastidor de suspensión hace girar el árbol posterior de tal modo que se aplica un momento de torsión antagónico a las palancas compensadoras, que tiende a evitar una transmisión
- 20.
- 25.
- 30.



294833

perjudicial de carga entre árboles, reduciendo así al mínimo el "salto de las ruedas".

Así pues, un objeto de este invento es una suspensión perfeccionada y equilibrada de ejes de ruedas en tandem.

5.

Otro objeto, es una suspensión perfeccionada de ejes de ruedas en tandem, que reduzca al mínimo el salto de las ruedas, debido a la rotación de los conjuntos de muelles y árboles, así como a la rotación de estos últimos.

10.

Otros objetos y ventajas de este invento resultarán evidentes de la descripción siguiente, de la reivindicación y de los dibujos en los que:

La figura 1, es una vista lateral de un vehículo de fuerza elevada para carreteras;

15.

La figura 2, es una vista en corte vertical que representa los árboles anterior y posterior de la suspensión de ruedas, y el enlace de los mismos mediante biela de torsión, y

20.

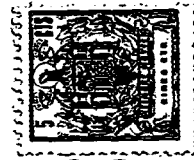
La figura 3, es una vista esquemática que indica como se mueven los componentes de la suspensión de ruedas a que este invento se refiere, unos con respecto a otros, con objeto de reducir al mínimo el "salto de las ruedas".

25.

Con referencia a la figura 1 del dibujo, un tractor 20 para trabajos duros se acopla a través de una quinta rueda o disco horizontal 22, a un tractor 24 del modo convencional. El tractor 20 está sostenido por una suspensión 30 de ruedas equi-

30.

libradas en tandem, con preferencia sujeta al mismo



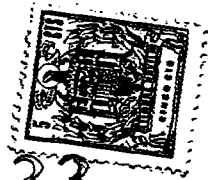
294833

del modo indicado en la solicitud número de serie 818.263, presentada el 3 de marzo de 1.961, por "suspensión para remolques" y cedida a los solicitantes de esta petición.

5. Como se observa mejor en la figura 2, la suspensión 30 de ejes en tandem, comprende un bastidor rectangular 32 que comprende una serie de largueros longitudinales, lateralmente separados, de los cuales se representa 1, y que lleva la referencia 54, y tirantes transversales 36, 38 y 40. Para mayor sencillez, solo se describe un costado de la suspensión de ruedas 30, debiendo tenerse presente que en el lado opuesto del bastidor 32 existen los mismos elementos en cuanto a balletas y conjuntos de barras de torsión.
- 10.
- 15.

- La forma y orientación de los muelles, silletas y palancas de compensación de la suspensión de ruedas 30, es convencional. Por ejemplo, una silleta anterior 42 que tiene un tope 43 centralmente dispuesto, se prolonga en sentido descendente por debajo de un extremo anterior 44 del larguero longitudinal 34. Una silleta intermedia 46 se prolonga hacia abajo desde el larguero 34, para el sostén de un yugo 48 pivotadamente sostenido por un árbol 50 acoplado en aberturas complementarias y alineadas 52 de la silleta 40. El yugo 48 tiene forma general de U en su sección transversal vertical, para una razón que se indicará más adelante,
- 20.
- 25.

- Una parte extrema anterior del yugo 48, aloja un extremo posterior 56 de una ballesta 58.
- 30.



294833

Un extremo anterior 59 del muelle 58, está sostenido por el tope 43 de la silleta 12. Una parte extrema posterior 60 del yugo 48, aloja una parte extrema anterior 62 de una ballesta posterior 64. Una silleta posterior 66 se prolonga hacia abajo desde un extremo posterior 68 del larguero 34; un tope 70 de la misma, sostiene un extremo posterior 72 de la ballesta 64.

Un eje anterior 80 está sujeto a la ballesta anterior 58 entre la parte extrema anterior 59 y la parte extrema posterior 56 de la misma, por ejemplo mediante un par de pernos 84 y 86 en forma de U. Una silleta o soporte 90 prolongado hacia abajo, se encuentra por debajo del eje 80 y aloja pivotadamente una parte extrema posterior 92 de una biela anterior. Un extremo anterior 98 está pivotadamente sujeto a la silleta anterior 42.

Análogamente, un eje posterior 100 está sujeto a la ballesta posterior 64 entre los extremos anterior y posterior 62 y 72 respectivamente de la misma, mediante un par de pernos 102 y 104 en forma de U. Un soporte 106 prolongado hacia abajo, se encuentra por debajo del eje 100 y aloja pivotadamente una parte extrema posterior 108 de una biela 110.

De acuerdo con este invento, la biela posterior 110 está pivotadamente acoplada en una parte extrema anterior 112 de la misma, a un soporte 114 sujeto, por ejemplo por soldadura, a la silleta 90 que se encuentra por debajo del



204833

árbol 80. La biela 110 se prolonga en dirección generalmente horizontal entre los ejes 80 y 100 y bastante por debajo de los mismos.

5. La orientación mencionada de la biela posterior 110 de la suspensión 30 de las ruedas de este invento, se ha comprobado que reduce el salto de las ruedas. Como antes se indicó, cualquier tendencia del árbol 80 a desplazarse hacia arriba al frenas, dá origen a una rotación en el sentido del reloj, del yudo 48, tendiendo a desplazar la parte extrema anterior 62 de la ballesta posterior 64 hacia abajo. Esta rotación en el sentido del reloj del yugo 48, si no se atenía a agravar el salto de la rueda por tender a aumentar la carga del árbol posterior 100 al descargarse el árbol anterior 80.
- 10.
- 15.

- Sin embargo, de acuerdo con este invento y como mejor se representa en la figura 3, del dibujo, cuando el árbol anterior 80 se desplaza hacia arriba, el tirante 110 pasa a la posición representada en línea de trazo y punto, tendiendo a torcer el árbol posterior 100 a través del ángulo 0 como se indica, torsión que es eficaz sobre la ballesta para ejerce un desplazamiento en el sentido del reloj de la misma, alrededor del tope posterior 70 que, a su vez, desplaza la parte extrema anterior 62 de la ballesta posterior 64, en dirección ascendente. El movimiento ascendente de la parte extrema anterior 62 del muelle posterior 64 hace girar el yugo 48 en sentido contrario al del reloj. Así. se observa que el movimiento vertical del eje anterior inherente al salto de la rueda,
- 20.
- 25.
- 30.



294833

dá lugar a una fuerza antagónica a través del tirante 110, árbol posterior 100 y muelle posterior 64 y que ejerce su acción sobre la palanca compensadora 48. La suspensión 30 de las ruedas es por lo tanto auto-estabilizadora y se reduce al mínimo el salto de las ruedas debido al frenado máximo.

5. Debe tenerse presente que la construcción específica del tipo de suspensión en tandem que acaba de describirse y se representa, se ofrece solamente como objeto de aclaración y no se trata de que indique límite de dicho invento, cuyo alcance está definido por las reivindicaciones siguientes.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de Patente presentada en América, con fecha 11 de enero de 1.963, número Ser. 250.851, acciéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: " PERFECCIONAMIENTOS EN SUSPENSIONES PARA VEHICULOS DE CARRETERA "; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Perfeccionamientos en suspensiones para vehículos de carretera, de los del tipo que com-

294833



- prenden una suspensión de ruedas, compensada y de ejes múltiples, caracterizados por disponer un bastidor alargado; un par de árboles longitudinalmente separados y lateralmente prolongados en dicho bastidor;
5. un par de ballestas elípticas, longitudinalmente separadas y alineadas, para suspensión de los árboles citados, respectivamente, desde el bastidor; una palanca compensadora articulada al bastidor entre las ballestas y alineada con ellas; la palanca
10. mencionada tiene partes extremas pivotadamente ajustables con partes extremas adyacentes de las ballestas; un tirante prolongado entre dichos árboles y acoplado con ellos; una varilla radial prolongada entre el eje central de uno de los árboles y el punto de acoplamiento del tirante con el mismo, está angularmente relacionado con el eje longitudinal de dicha varilla radial, de tal modo que la tensión de la varilla citada dá lugar a un impulso de torsión sobre dicho árbol y un segundo tirante que se prolonga
15. entre el otro árbol y el bastidor citado.
- 20.

- 2ª.- Perfeccionamientos en suspensiones para vehículos de carretera, caracterizados por comprender un bastidor alargado, un par de árboles longitudinalmente separados, lateralmente prolongados
25. en dicho bastidor; un par de ballestas múltiples, longitudinalmente separadas y alineadas, para suspensión de los árboles citados, respectivamente, desde el bastidor; una palanca compensadora articulada en el bastidor entre las ballestas y aliheada con ellas;
30. la palanca mencionada tiene partes pivotadamente ajus-



294 833

- tables y extremas, con partes extremas adyacentes de las ballestas; una varilla radial prolongada entre dichos árboles y acoplada con ellos, apreciablemente por debajo de los ejes centrales de los mismos, y una segunda varilla radial articulada a uno de dichos árboles apreciablemente por debajo del eje central del mismo y al bastidor, por cuyo medio la rotación de dichos árboles se evita por las varillas radiales, y el movimiento vertical del árbol citado dá lugar a una fuerza equilibradora sobre el otro árbol.

- 3ª.- Perfeccionamientos en suspensiones para vehículos de carretera, caracterizados por comprende un bastidor alargado; un par de árboles longitudinalmente separados, lateralmente prolongados en dicho bastidor; pares laterales separados de muelles longitudinalmente separados y alineados para la suspensión de los árboles, respectivamente, desde el bastidor; un par de varillas radiales lateralmente separadas, prolongadas horizontalmente en general, entre los árboles y articuladas a estos, apreciablemente por debajo de los ejes centrales de dichos árboles, y un segundo par de tirantes lateralmente separados, articulados a uno de los árboles citados apreciablemente por debajo del eje central del mismo, y al bastidor, por cuyo medio el movimiento vertical del árbol citado produce un momento o fuerza de torsión sobre el otro árbol.

30. 4ª.- Perfeccionamientos en suspensiones

294833



para vehículos de carretera; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado con los dibujos que se acompañan.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

FRUEHAUF CORPORATION.

A. GOMEZ ACEBO Y MODESTO  
P. P.

hoja única

RESEAÑA VARIANTE

294833

294833

SPAIN

294833

PRUEBAUF CORPORATION

