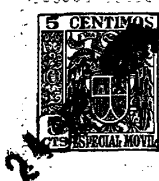


199740

199740



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por veinte años,

para todo el territorio español, sus colonias y protectorado, por "UN NUEVO SISTEMA DE SUSPENSION", cuyo privilegio se solicita a favor de Don ANGEL VALLVE MORERA, Ingeniero Industrial, de nacionalidad española, residente en Barcelona, Avda. Gral. Sanjurjo, nº 30, y cuyo inventor es el propio solicitante.

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

La presente patente tiene por objeto un nuevo sistema de suspensión aplicable a toda clase de vehículos, particularmente a los que van montados sobre varias ruedas repartidas para distribuir el peso del vehículo sobre el suelo que lo sostiene.

5

Este nuevo sistema se aplica, por ejemplo, a las carretillas de transporte, a los camiones y similares que tienen que soportar grandes pesos y que, debido a ello, necesitan de más de cuatro ruedas para apoyarse sobre el suelo.



199740

5

Hoy en día se utilizan diversos sistemas de suspensión para vehículos de más de cuatro ruedas. Sin embargo, todos ellos adolecen de unos defectos comunes. Uno de estos defectos consiste en que el vehículo, al entrar en una curva y girar alrededor de un punto llamado centro instantáneo de rotación, tiene alguna de sus ruedas que desliza sobre el suelo. Algunas de las ruedas tienen un movimiento perfecto de rodadura, mientras las restantes tienen que resbalar, debido a que son solidarias las ruedas internas y externas a la curva. Este inconveniente se traduce en un gran desgaste de la superficie de rozamiento de la rueda o del neumático con los consiguientes perjuicios que ello ocasiona.

10

15

Otro de los inconvenientes de los sistemas actuales de suspensión, consiste en que los mismos solo pueden ser aptos cuando el vehículo que los lleva se mueve sobre una superficie plana. Resulta casi imposible su utilización práctica cuando el vehículo se tiene que apoyar sobre un suelo de perfil irregular.

20

25

El presente sistema se caracteriza por el hecho de que suprime radicalmente todos los inconvenientes anteriores, permitiendo que el vehículo pueda transitar sobre una superficie completamente irregular, tanto en sentido longitudinal como en sentido transversal. A pesar de ello, las ruedas no sufren deslizamiento con respecto a la superficie del suelo, sino que, al contrario, "ruedan" de una manera perfecta, adaptándose siempre al mismo. El objeto perseguido al utilizar múltiples ruedas se consigue plenamente ya que las ruedas no pierden contacto con el sue-



199740

lo, lo que hace que la carga se reparta simultáneamente sobre todas ellas. Se consiguen de esta forma tres resultados muy notables que alargan la duración del vehículo y aumentan su manejabilidad, a saber:

5 1ª - La superficie de rozamiento de las ruedas no se desgasta tan rápidamente.

2ª - Las ruedas no están sometidas a considerables esfuerzos cuando el vehículo transita sobre una superficie irregular.

10 3ª - Finalmente, la carga específica sobre el suelo se uniformiza y no se producen aumentos momentáneos que puedan provocar el hundimiento de alguna de las ruedas, en el caso de que el suelo sea poco compacto e irregular.

15 Para facilitar la comprensión del nuevo sistema, se acompaña, a título ilustrativo pero no limitativo, un plano, en el que está grafiada una de sus múltiples formas de ejecución.

La figura 1 representa un corte transversal del sistema, cuando este comprende dos dispositivos de suspensión.

20 La figura 2 muestra un alzado transversal, similar al de la figura 1. En la misma se ven las dos ruedas de cada dispositivo inclinadas las unas respecto a las restantes.

25 La figura 3 muestra una planta esquemática del sistema de suspensión aplicado a la parte posterior de una carretilla de transporte.

En la figura 1 está representado el sistema de suspensión antes aludido. Consiste esencialmente en dos soportes 26 y 27 que están respectivamente articulados en 14



199740

5 y 13 sobre los bastidores longitudinales 11 y 12 del vehículo. Sobre estos soportes 26 y 27 van respectivamente montados unos ejes auxiliares 24 y 25 independientes el uno del otro. El eje 24 se apoya sobre dos cojinetes 20 y 21 girando en el interior de los mismos. Lo mismo sucede con el eje auxiliar 25 que se apoya sobre dos cojinetes 22 y 23 girando en el interior de estos últimos.

10 Sobre cada eje auxiliar 24-25 van montadas dos o más ruedas. En la figura 1 existen dos ruedas para cada eje auxiliar. Sobre el eje 24 va montado un par de ruedas 15 y 17, las cuales son independientes entre sí. Sobre el eje 25 existe otro par de ruedas 16 y 28. Una de las ruedas de cada par está calada sobre su correspondiente
15 eje, mientras la otra rueda está montada loca sobre el mismo. En la figura 1, la rueda 15 es la que está calada sobre el eje 24, mientras la 17 está montada loca sobre 24. La rueda 28 está calada sobre el segundo eje auxiliar 25, mientras la rueda 16 está montada loca sobre
20 25.

25 Tal como puede verse en la figura 2, cada eje auxiliar 25 y 24, puede inclinarse o bascular independientemente el uno del otro, girando alrededor de una de las articulaciones 13 o 14. De esta forma se logra que los neumáticos o ruedas 28, 16, 17 y 15 se apliquen transversalmente sobre la superficie del suelo, tanto si este último es llano como si tiene un perfil transversal irregular.

El hecho de que las ruedas 15 y 28 estén respectiva-



199740

mente caladas sobre los ejes auxiliares 24 y 25, mientras las ruedas gemelas 17 y 16 van montadas libremente sobre 24 y 25, tiene la ventaja de que el movimiento de giro de cualquiera de estas ruedas es completamente independiente de las restantes. Ello significa que cada rueda gira según su propio radio de giro sin sufrir, por lo tanto, ningún deslizamiento.

Las ruedas 15 y 28 en vez de estar caladas sobre los respectivos ejes auxiliares 24-25, podrían montarse locas de la misma forma que lo están sus ruedas gemelas 17 y 16. En este caso, la rotación de cada una de las ruedas se conservaría independiente de las restantes.

Se comprende fácilmente que podrían montarse más de dos ruedas sobre cada eje auxiliar, haciéndolas independientes las unas de las otras. Puede también resultar conveniente el empleo de unos muelles adecuados a ambos lados de cada una de los soportes basculantes 26 y 27 para mantener cada soporte en una posición normal de equilibrio.

Los soportes basculantes 26 y 27 podrían girar alrededor de unas articulaciones semejantes a las 14 y 13 que estuvieran elásticamente montadas sobre los bastidores 11 y 12. Lo mismo puede decirse de los cojinetes 20, 21 y 22, 23 que pueden ir elásticamente montados sobre sus respectivos soportes basculantes.

En vez de utilizar dos dispositivos de suspensión situados en la parte posterior del vehículo (fig. 3) podría utilizarse un número mayor de ellos distribuidos a lo largo del bastidor o uno solo esencialmente compuesto por



199740

un soporte basculante y un eje auxiliar con sus correspondientes ruedas independientes.

5 Se comprende que podrán introducirse cuantas variaciones de detalle se estimen convenientes, siempre que no alteren la esencialidad de la presente patente, a cuyo fin se declaran de novedad y propia invención de Don ANGEL VALLVE MORERA, las siguientes reivindicaciones que constituyen la

NOTA REIVINDICATORIA

10 1ª - UN NUEVO SISTEMA DE SUSPENSION - aplicable a toda clase de vehículos montados sobre ruedas, neumáticos o similares - caracterizado porque consta, por lo menos, de un dispositivo de suspensión que, a su vez, está esencialmente formado por: un soporte basculante que está, directa
15 o indirectamente articulado, sobre el bastidor o chasis del vehículo; un eje auxiliar independiente que gira en el interior de uno o varios cojinetes pertenecientes o unidos al soporte anterior; dos o más ruedas que son independientes la una de la otra en cuanto a movimientos de giro
20 y que van montadas sobre el eje auxiliar anterior.

25 2ª - Un nuevo sistema de suspensión, según la anterior reivindicación, caracterizado porque la articulación del soporte basculante es de tipo longitudinal con respecto a los largueros del vehículo, o sea que está constituido por unos órganos mecánicos apropiados y dispuestos de manera que el eje auxiliar independiente y sus correspondientes ruedas, al bascular sobre dicha articulación, se muevan en un plano sensiblemente transversal con respecto al bastidor del vehículo.



199740

5 3ª - Un nuevo sistema de suspensión, según la anterior reivindicación, caracterizado porque la articulación del soporte basculante está formada por una clavija sobre la que bascula transversalmente el eje auxiliar y sus correspondientes ruedas, siendo esta clavija sensiblemente longitudinal con respecto a la dirección de los largueros del bastidor del vehículo.

10 4ª - Un nuevo sistema de suspensión, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque, sobre el eje auxiliar e independiente del dispositivo de suspensión, van montadas dos ruedas, o similares, viniendo una de ellas calada sobre dicho eje auxiliar mientras la otra está montada loca sobre el mismo eje.

15 5ª - Un nuevo sistema de suspensión, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la articulación del soporte basculante está montada fija con respecto al bastidor o porque se halla montada sobre este bastidor, gracias a la interposición y empleo de otros órganos mecánicos, tales como palancas auxiliares articuladas o no, muelles, resortes o similares o combinaciones de estos órganos.

20

25 6ª - Un nuevo sistema de suspensión, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el soporte basculante posee unos muelles laterales o similares que actúan sobre el mismo, a fin de que dicho soporte tenga normalmente una posición angular de equilibrio, con respecto a su correspondiente articulación.

7ª - Un nuevo sistema de suspensión, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque



199740

el eje auxiliar independiente gira en el interior de uno o varios cojinetes que están elásticamente montados sobre el soporte basculante.

5 8ª - Un nuevo sistema de suspensión, caracterizado porque comprende varios dispositivos de suspensión, cada uno de los cuales está esencialmente formado según cualquiera de las anteriores reivindicaciones.

10 9ª - Un nuevo sistema de suspensión, según la anterior reivindicación, caracterizado porque comprende dos dispositivos de suspensión, cada uno de los cuales está dispuesto sobre uno de los respectivos largueros longitudinales del bastidor del vehículo, de tal manera que los dos ejes auxiliares que pertenecen a dichos dos dispositivos, quedan sensiblemente situados en un mismo plano transversal con respecto a los largueros del vehículo y al bascular u
15 oscilar sobre sus puntos de articulación, se mantienen aproximadamente en este mismo plano transversal.

20 10ª - Un nuevo sistema de suspensión, según la anterior reivindicación, caracterizado porque comprende dos dispositivos de suspensión situados en la parte posterior del vehículo, los cuales dan lugar a la existencia de dos ejes auxiliares independientes el uno del otro, tanto por lo que hace referencia a sus respectivos movimientos de giro, como en lo que concierne los movimientos de oscilación de cada eje alrededor de su correspondiente articulación.
25

11ª - Un nuevo sistema de suspensión - aplicable a toda clase de vehículos que están montados sobre ruedas, neumáticos o similares - caracterizado porque comprende dos dispositivos de suspensión, cada uno de los cuales consta a



199740

- 5 su vez de: un soporte basculante (26 o 27) que está articulado en un punto (14 o 13) perteneciente a uno de los largueros (11 o 12) del bastidor o chasis del vehículo; un eje auxiliar independiente (24 o 25) que gira en el interior de dos cojinetes (20, 21 o 22, 23) solidarios del soporte anterior (26 o 27); dos ruedas (15, 17 o 16, 28) que son independientes la una de la otra en cuanto a movimientos de giro y que van montadas sobre el eje auxiliar anterior (24 o 25).
- 10 12ª - Un nuevo sistema de suspensión, según la anterior reivindicación, caracterizado porque la articulación (14 o 13) del soporte basculante (26 o 27) está formada por una clavija, sobre la que bascula transversalmente el eje auxiliar (24 o 25) así como sus correspondientes ruedas acopladas (15, 17 o 16, 28), siendo esta clavija sensiblemente longitudinal con respecto a la dirección de los largueros (11 o 12) del bastidor del vehículo.
- 15 13ª - Un nuevo sistema de suspensión, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque una de las ruedas (15 o 28) de cada par de ruedas pertenecientes a cada dispositivo, está calada sobre su correspondiente eje auxiliar (24 o 25) mientras la otra (17 o 16) está montada loca sobre el eje auxiliar que le corresponde.
- 20 14ª - Un nuevo sistema de suspensión, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los dos ejes auxiliares (24 y 25) correspondientes a los dos dispositivos de suspensión, giran sobre sí mismos y oscilan sobre sus puntos de articulación (14 y 13) independientemente el uno con respecto al otro, hallándose comprendi-
- 25



199740

dos y moviéndose en un mismo plano aproximadamente vertical y transversal con respecto a la dirección longitudinal de los largueros (11 y 12) del vehículo.

15ª - UN NUEVO SISTEMA DE SUSPENSION.

5

Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la memoria descriptiva que antecede y que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y un plano que la ilustra.

MADRID, 24 SEP 1951

ANGEL VALLVE MORERA

P.A.

Morgades

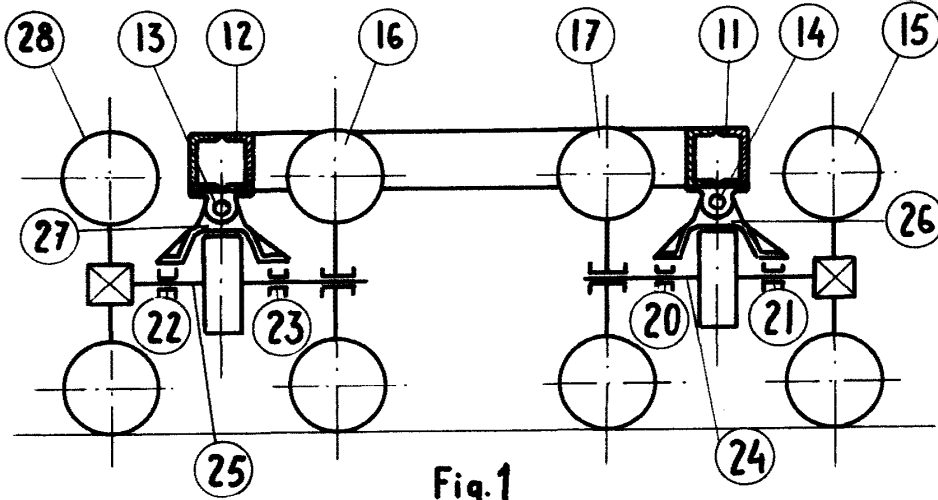


Fig.1

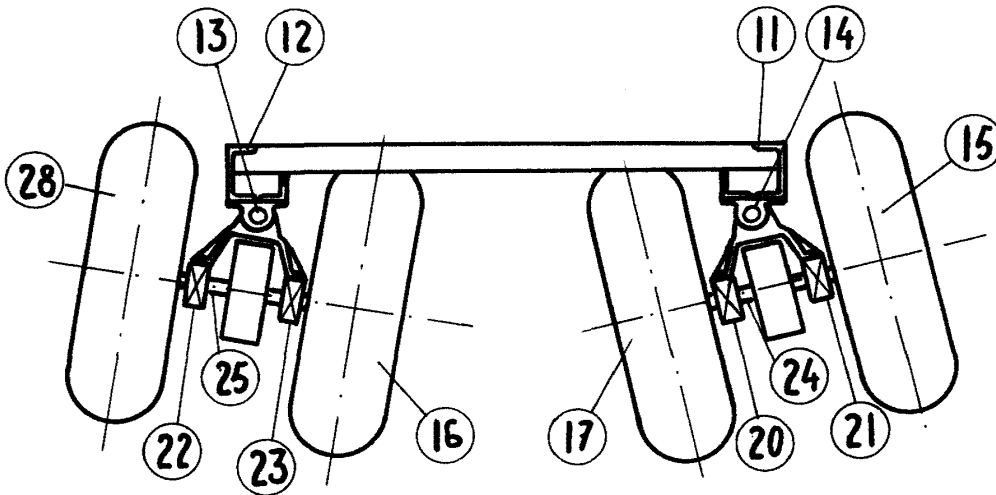


Fig.2

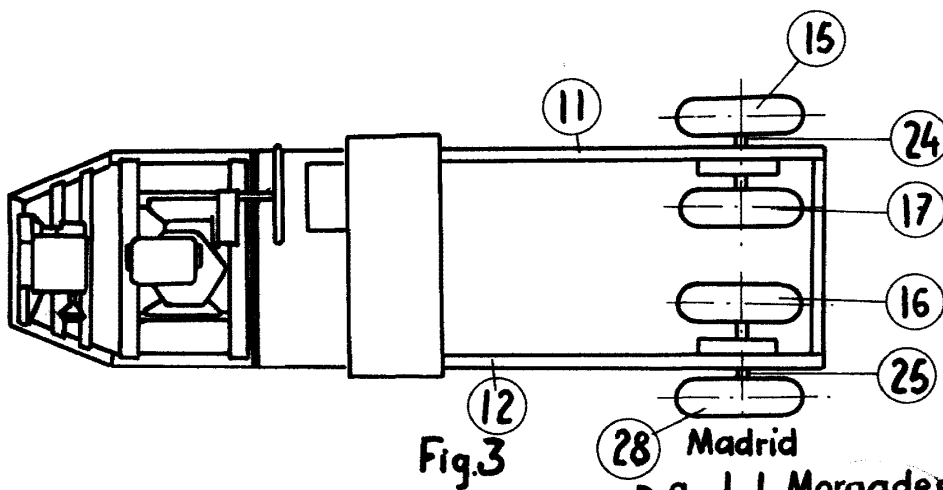


Fig.3

Madrid
 p.a. J. J. Morgades Graner
 P.P. *[Signature]*

Escala variable

