

(19)



(11) No de publicación: VE -1979-001419 A1

(21) Número de solicitud: 1979-001419

(51) Int. CI.: B60G 5/04

(12)

## Patente de Invencion

<p>(22) Fecha de presentación: 02/02/1979</p> <p>(30) Prioridad:</p> <p>(45) Fecha de anuncio de la concesión: 16/12/1981</p> <p>(45) Fecha de la publicación del folleto de patente:</p>	<p>(73) Titular/es: ACMAT S.A. con domicilio en Le Point du Jour, 44600 Saint Nazaire, FR; PAUL LEGUEU con domicilio en 85 Avenue de Mazy, 44380 Pornichet, FR</p> <p>(72) Inventor/es: PAUL LEGUEU (FR)</p> <p>(74) Agente: GONZALEZ VILLALOBOS ATILIO</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(54) Título: VEHICULO AUTOMOVIL DEL TIPO DE CHASIS MONO BLOQUE DOTADO DE CABINA, QUE ESTA SOPORTADO EN LA PARTE DELANTERA POR UN TREN DE RUEDAS MOTRICES Y DIRECTRICES Y EN LA PARTE POSTERIOR POR DOS EJES

(57) Resumen:

VEHICULO AUTOMOVIL AEROTRANSPORTABLE, DE GRAN AUTONOMIA DEL TIPOCONSTITUIDO POR UN CHASIS MONOBLOQUE SOPORTADO EN LA PARTE DELANTERA POR UN TREN DE RUEDAS MOTRICES Y DIRECTRICES Y EN LA PARTEPOSTERIOR DE DOS EJES, EN LOS CIALES ESTAN SUJETAS, CON POSIBILIDAD DE DESLIZAMIENTO LONGITUDINAL, LAS HOJAS DE BALLESTA DE SUSPENSION ESTANDO EL APILAMIENTO DE LAS HOJAS SOPORTANDO EN SU PLANO CENTRAL TRANSVERSAL POR UN MECANISMO DE BALANCIN CAPAZ DE DESPLAZARSE ANGULARMENTE EN LA EXTREMIDAD DE UN ARBOL DE OSCILACION, EL CUAL ESTA SUJETO DE MODO QUE NO PUEDE GIRAR Y ESTA SOLIDARIO DEL CHASIS DEL VEHICULO POR UN SOPORTE DE BALANCIN.

MEMORIA DESCRIPTIVA

de la

PATENTE DE INVENCION

titulada:

"VEHICULO AUTOMOVIL DEL TIPO DE CHASIS MONOBLOQUE DOTADO DE CABINA, QUE ESTA SOPORTADO EN LA PARTE DELANTERA POR UN TREN DE RUEDAS MOTRICES Y DIRECTRICES Y EN LA PARTE POSTERIOR POR DOS EJES"

La invención se refiere a un vehículo automóvil del tipo de chasis monobloque dotado de cabina, que está soportado en la parte delantera por un tren de ruedas motrices y directrices y en la parte posterior por dos ejes, accionados o no por el motor, teniendo ese vehículo una importante autonomía de modo que pueda desplazarse en particular en regiones desérticas mal abastecidas con agua o carburante, y siendo además aerotransportable para que pueda ser llevado rápidamente al terreno de intervención, pudiendo esta estructura básica ser utilizada indistintamente para la constitución de vehículos de transporte de tropas, materiales, equipos militares, ambulancias, furgones-talleres o vehículos similares.

Este tipo de vehículos de eje doble en la parte posterior es ya bien conocido, en particular en el ámbito de los vehículos utilitarios. Están constituidos generalmente por un chasis rígido, formado por largueros ensamblados por travesaños soldados, en el cual está montada una cabina de conducción, estando dicho chasis soportado en la parte delantera por un tren de ruedas motrices y directrices y en la parte

posterior por dos ejes independientes.

Igualmente, es conocido el montar las hojas de las ballestas de suspensión en un conjunto oscilante constituido por un árbol de oscilación y unas bielas de reacción que unen los ejes al mecanismo oscilante. Las bielas de suspensión están generalmente en número de seis, estando previsto un par de bielas de suspensión en cada extremo del brazo oscilante que se extiende sobre toda la anchura del vehículo en un plano perpendicular a su longitud, estando dispuestas estas bielas de suspensión, más acá del nivel de las hojas de ballestas y de los ejes, estando previsto otro par de bielas de suspensión complementarias encima de las hojas de ballestas, de tal manera que las bielas de suspensión superiores e inferiores unidas a los dos ejes y al mecanismo oscilante formen sensiblemente en el espacio un paralelograma deformable.

Partiendo de este montaje conocido, la invención consiste en realizar un vehículo que sea aerotransportable, con importante radio de acción, es decir, dotado de una gran autonomía en carburante y agua y que incluye además dos ejes permitiendo el transporte de cargas importantes. La presencia de dos ejes en la parte posterior es, en efecto, algo incompatible con un vehículo aerotransportable, es decir, de peso relativamente poco elevado, o con un vehículo de gran autonomía implicando depósitos de gran capacidad ya que en ese caso, los ejes con su diferencial y su eventual árbol de transmisión constituyen otros tantos obstáculos para alojar dichos depósitos de agua y carburante.

La invención aporta una solución a este problema gracias al hecho de que el chasis monobloque está acodado dos veces frente a la cabina de conducción, lo que permite rebajar la cabina al mismo tiempo que se obtiene una importante altura del chasis con relación al suelo, a la altura de los ejes delantero y posterior, de tal manera que es posible, a pesar de la presencia de dos ejes, de su diferencial y de sus eventuales árboles de transmisión, alojar fácilmente debajo de la plataforma trasera del chasis, por una parte, un depósito de agua plano que se extiende prácticamente sobre toda la longitud de esta plataforma y, por otra parte, en los costados laterales de este depósito (que no ocupa toda la anchura de la plataforma), unos depósitos de carburante de gran capacidad confiriendo al vehículo una gran autonomía.

Por otra parte, la suspensión de los dos ejes traseros ha sido realizada de modo que sea particularmente suave, estando completado el acoplamiento entre los ejes por medio de hojas de ballestas, por unas bielas de reacción, como se indica en la descripción que sigue y en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista esquemática del vehículo según la invención.

La figura 2 es una vista de la parte posterior de este mismo vehículo.

La figura 3 es una vista lateral que representa de-

talladamente la suspensión trasera.

La figura 4 es una vista en sección tomada en el sentido del eje III/III de la figura 3.

Como se ha indicado anteriormente, el vehículo está constituido por un chasis 1, formado por largueros 2, ensamblados por travesaños soldados 3, presentando este chasis la particularidad que consiste en que está acodado dos veces en 4 y 5, de manera que la sección 6 de este chasis se sitúa a un nivel más bajo que las secciones 7 y 8 que sirven, respectivamente para soportar el bloque motor y para constituir la plataforma de carga.

De esta manera, la cabina 9 es rebajada, lo que facilita el acceso a la misma, mientras que las secciones 7 y 8 que reciben el tren de ruedas delanteras 10 y los dos ejes traseros 11 y 12, por el contrario, están sobre-elevadas, con el fin de aumentar la altura de chasis encima del suelo y permitir el alojamiento de los dos órganos de accionamiento de los trenes de ruedas y el alojamiento de los depósitos de agua y carburante que no han sido representados para facilitar la lectura de los dibujos. El depósito de agua que se extiende prácticamente sobre toda la longitud de la sección 8 del chasis, tiene una forma plana y paralelepípedica, y este depósito está sujeto, en el plano central longitudinal del chasis, de modo que deje libres, en cada lado de este depósito, unos alojamientos destinados a recibir los depósitos de carburante.

La suspensión del tren de ruedas delanteras es clásica y está constituida por hojas de ballestas 13 y amortiguadores telescópicos 14.

Los dos ejes traseros incluyen también hojas de ballestas 15, pero en el montaje se invierten estas hojas de tal manera que las hojas  $15_1$  más pequeñas estén situadas en la parte superior del apilamiento de hojas, mientras que las hojas más largas  $15_2$  están en la parte inferior de este apilamiento que descansa directamente por sus extremos  $15_3$  sobre los dos ejes 16, como puede verse en la figura 3. Esta figura ha sido voluntariamente recortada puesto que la otra parte es simétrica.

De hecho, este tipo de suspensión está constituido por dos conjuntos, uno de ellos sujeto de manera fija en el chasis del vehículo, mientras que el otro es móvil con relación al primero de tal manera que las variaciones de nivel de los dos ejes traseros sean contrarrestadas por las hojas de ballestas y el correspondiente mecanismo de oscilación.

El conjunto fijo está constituido por un árbol de oscilación 17 mantenido fijo de modo que no pueda girar, y soportado en cada uno de sus extremos por un manguito 18 con el cual está solidrizado por medio de una soldadura 19, prolongándose este manguito hacia abajo por un soporte 20 que sirve para la fijación de las extremidades  $21_1$  de las bielas de suspensión inferiores 21, mientras que encima de este manguito 18 está previsto un soporte de balancín 22, solidario del chasis

1 del vehículo, sirviendo también este soporte, a su vez, para la fijación de las extremidades  $23_1$  de las bielas de suspensión superiores 23.

En estas condiciones, las cuatro bielas de suspensión inferior 21 y las dos bielas de suspensión superior 23 (puesto que estas últimas están previstas solamente en un lado del brazo de oscilación), están unidas por uno de sus extremos al conjunto fijo de la suspensión. Por el contrario, los otros extremos  $21_2$  y  $23_2$  de las bielas de suspensión inferiores 21 y superiores 23, están ensambladas con unos soportes de bielas de suspensión inferiores y superiores 24 y 25 que están solidarios de los ejes 16 gracias a unos tornillos 26 y a unas tuercas de bloqueo 27, atravesando estos tornillos las bridas 28 y 29 previstas en los dos soportes de bielas de suspensión. Para evitar que estos dos soportes de bielas de suspensión 24 y 25 giren con relación al eje 16, este último está previsto de un tope 30, soldado sobre el eje y que se apoya sobre la brida 28 del soporte inferior 24 de las bielas de suspensión 21. Las extremidades  $21_2$  y  $23_2$  de las bielas de suspensión 21 y 23 quedan así solidarias de los ejes y pueden desplazarse en un plano vertical siguiendo el movimiento de los ejes.

El conjunto móvil o mecanismo de oscilación está constituido por un patín de ballestas 31, independiente del manguito 18 o del soporte de balancín 22 (los cuales están sujetos y no pueden efectuar un movimiento de translación o de rotación), estando dicho patín montado de modo que pueda efec-

tuar un movimiento angular en unos rodamientos 32 previstos en cada extremo del árbol de oscilación 17. Este patín de ballestas 31 soporta las hojas de ballesta 15, estando dichas hojas mantenidas ensambladas por dos bridas 33 sujetas por unos tornillos 34.

Estas bridas se apoyan en su parte superior sobre placas superiores de posicionamiento 35, provistas de entalladuras 36 que sirven como asientos para las bridas, con el fin de mantenerlas en su posición. Por otra parte, el apilamiento de hojas está inmovilizado por bridas auxiliares 37 y por unos pasadores 38 que atraviesan este apilamiento de hojas. Las hojas soportadas por el patín de ballesta 31 pueden así, durante el movimiento de los ejes, desplazarse angularmente en los dos extremos del árbol de oscilación, descansando dichas hojas de manera deslizante sobre los soportes superiores 25 de las bielas de suspensión.

Por otra parte, las hojas 15 quedan inmovilizadas por unos topes 40 situados por una y otra parte de la base del apilamiento de hojas, estando estos topes apretados por tornillos de bloqueo (no representados).

En estas condiciones, las hojas de ballesta siguen los movimientos de los ejes efectuando un desplazamiento angular alrededor del árbol de oscilación, y las bielas de reacción solidarias de estos dos ejes, aunque ensambladas con la parte fija de la suspensión, aseguran el equilibrio del conjunto mediante contrarreacción. El chasis incluye unos topes de final



de carrera 39, por ejemplo, unos topes Paulstra, oponiéndose estos topes a un desplazamiento exagerado hacia arriba de los ejes 16.

Por consiguiente, esta suspensión es flexible, equilibrada y confiere al vehículo un confort máximo, lo que constituye una importante ventaja cuando el vehículo está destinado a transportar personal o equipos sofisticados de reglaje perfecto.

Naturalmente, la invención no se limita al empleo descrito más arriba, sino que podrán preverse otras variantes y otros medios sin salir por ello del marco de la invención.

#### REIVINDICACIONES

1.- Vehículo automóvil aerotransportable, de gran autonomía, del tipo constituido por un chasis monobloque soportado en la parte delantera por un tren de ruedas motrices y directrices y en la parte posterior por dos ejes, en los cuales están sujetas, con posibilidad de deslizamiento longitudinal, las hojas de ballesta de suspensión; estando el apilamiento de las hojas soportado en su plano central transversal por un mecanismo de balancín capaz de desplazarse angularmente en la extremidad de un árbol de oscilación, el cual está sujeto de modo que no pueda girar y esté solidario del chasis del vehículo por un soporte de balancín; estando los dos ejes que están situados por una y otra parte, a igual distancia del árbol de oscilación, cinemáticamente solidarios del mecanismo de

balancín por medio de bielas de reacción; estando dicho vehículo caracterizado porque cada extremidad del brazo de oscilación (17) está soportado por un manguito fijo (18), del cual está solidario, prolongándose este manguito hacia abajo por un soporte (20) que sirve para la fijación de uno de los extremos (21<sub>1</sub>) de una parte (21) de las bielas de reacción; estando provisto este mismo manguito en su parte superior de un soporte de balancín (22), igualmente fijo, que recibe las extremidades (23<sub>1</sub>) de la otra parte (23) de las bielas de suspensión, estando ensambladas las extremidades libres (21<sub>2</sub>-23<sub>2</sub>) del conjunto de las bielas (21-23), con unos soportes (24-25) sujetos de tal manera que no puedan girar, mantenidos por medio de brida sobre los dos ejes (16), mientras que las hojas de suspensión (15) están sujetadas en un patín (31) montado de tal manera que pueda efectuar un movimiento angular en unos rodamientos (32) soportados por los dos extremos del árbol de oscilación (16).

2.- Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque los manguitos (18) que soportan las extremidades del árbol de oscilación (17) y los soportes (20) que prolongan estos manguitos, están hechos de una sola pieza de moldeo, siendo los soportes de balancines (22) independientes de los manguitos e incluyendo unas protuberancias de fijación para las bielas de suspensión superiores (23) de reacción.

3.- Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque las hojas de ballesta (15) están montadas en posi-

ción invertida, de tal manera que las hojas más cortas (15<sub>1</sub>) se sitúen en la parte superior del apilamiento de hojas, estando ensambladas estas hojas con los patines (31) que pueden desplazarse angularmente en los extremos del árbol de oscilación (16), por unas bridas (33) en forma de U invertida, solidarias de dichos patines por unas tuercas de bloqueo (34).

4.- Vehículo según la reivindicación 3, caracterizado porque las bridas (33) están inmovilizadas lateralmente por placas superiores (35) provistas de entalladuras (36) de posicionamiento de dichas bridas.

5.- Vehículo según la reivindicación 3, caracterizado porque las hojas (15) están inmovilizadas lateralmente por unas bridas auxiliares (37) y por unos topes situados por una y otra parte de la base del apilamiento, estando apretados dichos topes hacia las hojas por unos tornillos de bloqueo.

6.- Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque las extremidades de las hojas de suspensión (15) están soportadas de manera deslizante por los soportes superiores (25) de las bielas de reacción (23), estando estos soportes solidarios de los soportes inferiores (24) por medio de tornillos (26) que atraviesan las bridas (28), de las cuales están dotados estos soportes superiores e inferiores, estando los ejes (16) provistos de topes radiales (30) que se oponen a la rotación de estos soportes de bielas de suspensión.

7.- Vehículo según la reivindicación 6, caracteri-

zado porque unos topes-amortiguadores (39) están sujetos debajo del chasis (1) para limitar el desplazamiento hacia arriba de los ejes (16).

8.- Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el chasis está acodado dos veces, situándose la sección (6) de los largueros (2) que corresponde a la cabina, situada a un nivel más bajo que las secciones (7-8) que están a la altura de los ejes delantero y trasero, lo que permite rebajar la cabina y alojar debajo del chasis los ejes y sus accesorios así como los equipos adecuados para asegurar la autonomía del vehículo.

9.- Vehículo según la reivindicación 8, caracterizado porque el chasis está provisto debajo de su parte trasera sobre-elevada, por una parte de un depósito plano de gran capacidad que se extiende prácticamente en toda la longitud del chasis y debajo del mismo hasta la cabina y, por otra parte, de depósitos laterales de carburante que aseguran una gran autonomía al vehículo.

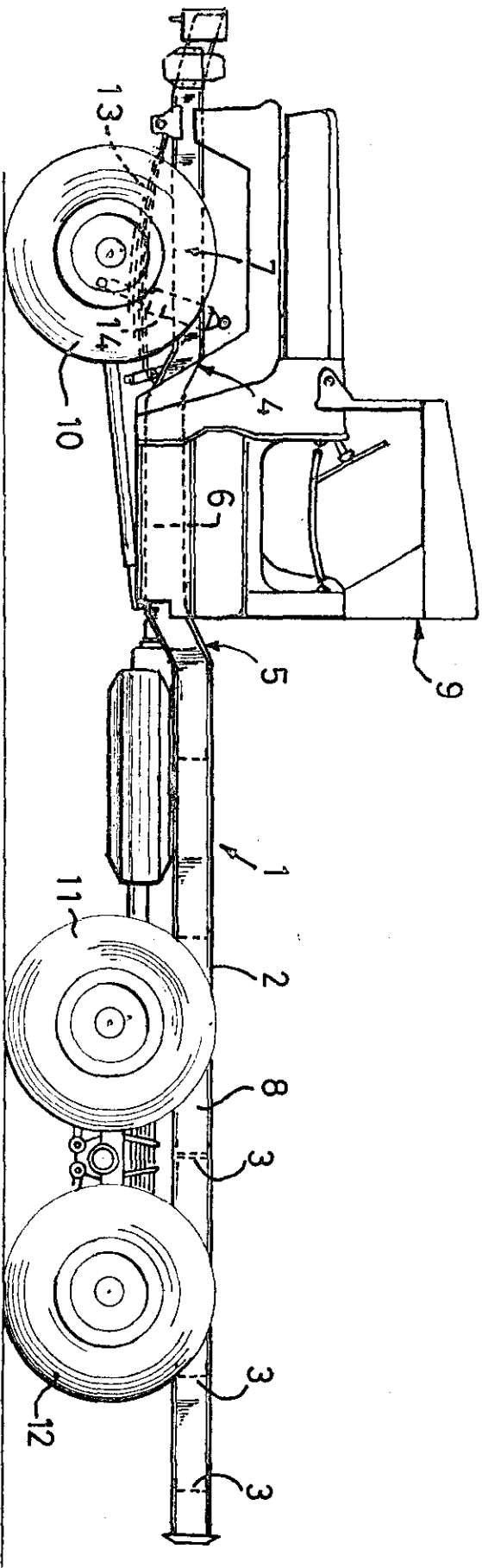


FIG. 1

FIG. 2

