

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 888**

51 Int. Cl.:
B62D 53/04 (2006.01)
B60D 1/155 (2006.01)
B60D 1/30 (2006.01)
B62D 63/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10173122 .2**
96 Fecha de presentación: **17.08.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2289773**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.03.2011**

54 Título: **Combinación para carretera que comprende un vehículo tractor , un remolque de timón deslizando y un dispositivo de guía axial , y remolque correspondiente**

30 Prioridad:
27.08.2009 FR 0955856

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.11.2012

73 Titular/es:
LG DÉVELOPPEMENT (100.0%)
16 Résidence du Manoir
56150 Baud, FR

72 Inventor/es:
LE GOFF, JEAN PHILIPPE

74 Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 389 888 T3

DESCRIPCIÓN

Combinación para carretera que comprende un vehículo tractor, un remolque de timón deslizante y un dispositivo de guía axial, y remolque correspondiente

5 La presente invención se relaciona con una combinación para carretera que comprende un vehículo tractor, un remolque de timón deslizante, y un dispositivo de guía axial entre el vehículo tractor y el remolque, así como un remolque correspondiente.

Es conocido, particularmente en el documento de la patente EP 1598 262 una combinación para carretera que comprende

- 10 - un vehículo tractor que comprende un chasis en el cual están montados al menos un eje delantero y un eje posterior,
- un remolque que comprende un chasis sobre el cual están montadas al menos dos ruedas,
- un dispositivo de enganche que comprende medios de suspensión o de enganche montados en el chasis del vehículo tractor, adelante del eje posterior, aptos para cooperar con los medios de suspensión complementarios del remolque para suspender el remolque al vehículo tractor en una posición llamada suspendida del remolque, y
- 15 - un dispositivo llamado de guía axial que comprende los primeros medios de guía montados en el vehículo tractor, aptos para cooperar en la posición suspendida del remolque, con los segundos medios de guía complementarios montados en el remolque para mantener el eje longitudinal mediano del remolque sensiblemente en el plano longitudinal vertical del vehículo tractor durante la conducción en la ruta.

20 Un tal dispositivo de guía axial permite realizar una combinación de carretera que tiene la carga útil máxima posible (peso total rodante autorizado) para un volumen mínimo hasta el suelo y una maniobrabilidad equivalente a un vehículo no articulado.

25 Sin embargo, en las combinaciones para carretera con dispositivo de guía axial propuesto hasta ahora, el chasis del vehículo tractor debe ser cortado justo atrás de su eje posterior de manera que se pueda colocar, justo detrás de él, el eje del remolque y limitar así al máximo el efecto de deslizamiento de las ruedas del remolque en los virajes. Hasta ahora, no existe ninguna fabricación de serie de vehículo utilitario con chasis acortado lo que necesita una preparación artesanal onerosa de las combinaciones para carretera de guía axial con consecuencia de limitar considerablemente su difusión.

Otra solución, igualmente costosa, es construir un remolque de guía axial equipado de un eje de tipo direccional. Estando dispuesto este eje posterior detrás del chasis del vehículo tractor, la combinación para carretera así formada es mucho menos compacta.

30 El objeto de la presente invención es proponer una combinación para carretera que comprende un remolque de guía axial, cuyo chasis está concebido con una arquitectura particular utilizando una combinación de medios, que tiene por ventaja, de una parte, que se puede adaptar a un gran número de modelos de vehículos utilitarios estándar de tipo chasis cabina comercial, cualquiera que sea la longitud de su batalla, la longitud de su vía o su forma, y sin que sea necesario recortar la parte posterior de su chasis o de recurrir a un eje de remolque de tipo direccional para limitar el efecto de deslizamiento y, por otra parte y al mismo tiempo, poder recibir un gran número de modelos de carrocerías de longitud, anchura, altura y de carga útil variables correspondientes a los estándar del mercado. Un tal chasis de remolque con guía axial, llamado "universal" tiene entre otras ventajas que puede ser fabricado en serie con precios competitivos y que puede engancharse a un gran número de vehículos utilitarios de serie gracias a un kit de enganche y de guía fácil de colocar.

40 Para este efecto, la presente invención tiene por objeto una combinación para carretera que comprende

- un vehículo tractor que comprende un chasis sobre el cual están montados al menos un eje delantero que porta ruedas delanteras y un eje posterior que porta ruedas traseras,
- un remolque que comprende un chasis sobre el cual están montadas al menos dos ruedas,
- 45 - un dispositivo de enganche que comprende medios de suspensión montados en el chasis del vehículo tractor, adelante del eje posterior, aptos para cooperar con los medios de suspensión complementarios del remolque para suspender el remolque al vehículo tractor en una posición llamada enganchada del remolque de manera que el remolque esté articulado en el vehículo tractor al menos alrededor de un eje transversal de cabeceo sensiblemente horizontal que pasa por el punto de suspensión situado adelante del eje posterior del vehículo tractor, y,
- 50 - un dispositivo llamado de guía axial que comprende los primeros medios de guía montados en el vehículo tractor, aptos para cooperar en la posición suspendida del remolque con los segundos medios de guía complementarios montados en el remolque para mantener el eje longitudinal mediano del remolque sensiblemente en el plano longitudinal vertical del vehículo tractor durante la conducción en la ruta, el dicho eje longitudinal mediano del remolque que pasa sensiblemente por el dicho eje transversal de cabeceo y para así guiar el pivotamiento del remolque alrededor del dicho eje transversal,

55 siendo caracterizado el dicho conjunto porque

- 5 - el remolque comprende al menos un timón deslizante de frenado por inercia, asociado con un dispositivo de frenado por inercia, comprendiendo el dicho timón deslizante una parte fija montada de manera fija en la delantera del chasis, ya sea directamente, ya sea por intermedio de al menos un travesaño, y una parte móvil montada en la parte fija de manera deslizante, y provista en su extremo libre delantero de los dichos medios de suspensión complementarios, autorizando el dicho dispositivo de guía los movimientos longitudinales relativos de frenado,
- 10 - comprendiendo el dicho chasis de remolque una parte llamada central que porta de cada lado un soporte de rueda vertical, portando cada soporte de rueda vertical lateralmente, del lado exterior, de manera rotativa, al menos una rueda, estando dispuesta la parte delantera de la dicha parte central encima de la parte posterior del chasis del vehículo tractor en la posición suspendida del remolque, con cada soporte de rueda vertical dispuesta del lado exterior del chasis del vehículo tractor, justo atrás de una rueda de su eje posterior.
- 15 Según la invención, el chasis presenta una parte central que porta los soportes de rueda verticales, la parte central y sus soportes de ruedas verticales vienen a montadas en la parte posterior del chasis del vehículo tractor de manera que se posiciona longitudinalmente un soporte de rueda vertical en el espacio que queda disponible del lado exterior de la parte trasera del chasis entre éste y la rueda del remolque justo atrás de una rueda del eje posterior del vehículo tractor. Esta estructura de chasis según la invención permite así posicionar la ruedas del remolque lo más cerca posible de las ruedas posteriores del vehículo tractor, particularmente del vehículo tractor de tipo chasis cabina de modelo estándar, a pesar del volumen de la parte posterior de su chasis, y por lo tanto limitada el efecto de deslizamiento de las ruedas en los virajes.
- 20 El remolque comprende además un timón de enganche llamado deslizante, con frenado por inercia, fijado a la delantera del chasis del remolque, y posicionado para engancharse a través de sus medios de enganche complementarios a los medios de enganche fijados en el chasis del vehículo tractor, adelante de su eje posterior. De manera conocida, un tal timón deslizante con frenado por inercia está asociado con un dispositivo de frenado por inercia que comprende los medios de frenado dispuestos a nivel de las ruedas del remolque y controladas por el desplazamiento de la parte móvil del timón deslizante a través de un sistema de transmisión, por ejemplo de tipo varillaje o hidráulico. Un tal timón deslizante permite la realización de los remolques de carretera de construcción económica hasta un peso total autorizado en carga (PTAC) de 3,5 T.
- 25 El dispositivo de guía axial está compuesto de dos partes aptas para colaborar, el uno fijado al chasis del vehículo tractor, el otro al chasis del remolque, que permiten mantener en permanencia el eje longitudinal mediano del remolque en el plano longitudinal vertical de su vehículo tractor. Este dispositivo de guía axial deja libre los movimientos relativos verticales de suspensión y longitudinales del frenado y puede dejar libre o no el movimiento de balanceo del remolque con respecto a su vehículo tractor. Este dispositivo de guía axial permite realizar una combinación para carretera que tiene la carga útil máxima posible (PTRA, peso total rodante autorizado) para un volumen a suelo mínimo y una maniobrabilidad equivalente a un vehículo no articulado. Diferentes modos de realización de guía axial pueden ser empleados. El dispositivo de guía axial es tal como el descrito en el documento de patente precitado, o tal como el descrito en la solicitud de patente europea, depositada el 9 de julio de 2009, bajo el N° 09165107.5 y que tiene por título "combinación para carretera".
- 30 En la posición suspendida del remolque, los dichos primeros medios de guía del vehículo tractor son aptos para cooperar, sensiblemente entre el eje posterior del vehículo tractor y el eje delantero del remolque, detrás del eje delantero del remolque, y/o delante del eje posterior del vehículo tractor, preferiblemente de manera sensible entre los dichos ejes, con los dichos segundos medios de guía y del remolque para mantener el eje longitudinal mediano del remolque y el plano longitudinal vertical del vehículo tractor sensiblemente confundidos y guiar el pivotamiento del remolque alrededor del dicho eje transversal de cabeceo.
- 35 Según un modo de realización, la dicha parte central de chasis está formado de al menos un travesaño llamada delantera y de los dos soportes de rueda verticales montados en los extremos de la dicha travesaño delantera, estando dispuesta la travesaño delantera en la posición suspendida del remolque encima del chasis del vehículo tractor. Preferiblemente, el chasis del remolque comprende además al menos un travesaño montado en la travesaño delantera y que porta la dicha parte fija del timón deslizante. En este modo de realización, los soportes de rueda verticales son partes rígidas constitutivas del chasis del remolque, pudiendo ser montada cada rueda del remolque en un soporte de rueda a través de un sistema de suspensión.
- 40 Según un modo de realización, la dicha parte central comprende además una travesaño posterior, cada soporte de rueda está formada de un travesaño soporte montado entre la dicha travesaño delantera y la dicha travesaño posterior, estando dispuestos los ejes de la rueda del remolque y entre la travesaño delantera y a travesaño posterior.
- 45 Según un modo de realización, cada soporte de ruedas está formado de un travesaño soporte hueco que comprende dos paredes laterales verticales, una pared superior y/ o una pared inferior.
- 50 Según un modo de realización, cada rueda está montada en un soporte de rueda vertical por medio de un brazo oscilante de tipo de halado o empuje, montado pivotante en la parte inferior del soporte de rueda vertical alrededor de un eje de pivotamiento transversal.
- 55 Según un modo de realización, el dicho remolque comprende un sistema de suspensión que comprende los dichos brazos oscilantes de tipo de halado o empuje, que soportan las ruedas, conectados por balancines a un dispositivo

elástico desviado hacia la parte posterior del chasis del remolque, estando montado pivotante cada balancín por un primer extremo con el extremo de un brazo solidario en rotación de un brazo oscilante y por un segundo extremo con el extremo de un eje del dispositivo elástico solicitado elásticamente hacia una posición de reposo.

5 Un tal sistema de suspensión con elemento elástico desviado hacia la parte posterior, gracias a una unión por balancines, permite reservar, en la parte posterior del chasis de los vehículos tractores del tipo chasis cabina disponibles en el mercado, cuando el remolque está en posición suspendida, un espacio libre que asegura que ningún elemento del remolque pueda venir a chocar el chasis del vehículo durante la utilización, particularmente durante las fases de frenado cuando el timón deslizante está comprimido y esto cualquiera que sea la posición relativa de las suspensiones de la combinación para carretera en funcionamiento normal.

10 Según un modo de realización, los dichos brazos oscilantes son de tipo de empuje, cada brazo oscilante se extiende hacia adelante del remolque desde su eje de pivotamiento en la parte inferior del soporte de la rueda vertical.

15 Según otro modo de realización, los dichos soportes de rueda verticales están formados por láminas de suspensión longitudinales de un sistema de suspensión, cada rueda está montada en el extremo de un eje transversal rígido conectado a las láminas de suspensión longitudinales, estando dispuesto el cuerpo central del dicho eje transversal bajo el chasis del vehículo tractor en la posición suspendida del remolque.

20 En este modo de realización, los soportes de ruedas verticales están formados por láminas de suspensión que se extiende hacia abajo desde la parte central del chasis, viniendo a posicionarse el eje transversal bajo el chasis del vehículo tractor en la posición suspendida. Cada soporte de rueda vertical puede comprender al menos una lámina de suspensiones fijada por sus extremos a un travesaño de la parte central del chasis del remolque, portando el cuerpo central del eje transversal en cada extremo un brazo de eje sensiblemente vertical sobre el cual está montada una rueda y por el cual el eje transversal se fija en la parte central de las láminas de suspensión. En otro modo de realización, cada soporte de rueda vertical comprende al menos una lámina de suspensión fijada por su parte central a un travesaño de la parte central del chasis del remolque, los extremos delantero y posterior de las láminas de suspensión portan los ejes transversales tándem de tipo bogí, el eje transversal del remolque que viene más adelante bajo el chasis del vehículo tractor en posición suspendida del remolque.

25 Según un modo de realización, el chasis del remolque comprende al menos un travesaño de tipo telescópico con respecto a la parte central, regulable longitudinalmente en la parte central que porta las ruedas y apto para ser fijado rígidamente de manera longitudinal en posición en la parte central, en particular en la travesa delantera precitada por medios de fijación.

30 Un tal travesaño con función telescópica fija rígidamente pero de manera regulable longitudinalmente en la parte central que portan las ruedas, por ejemplo al momento del carrozaje, y al cual está fijado rígidamente el timón deslizante situado en la parte delantera, permite para un mismo chasis de remolque:

- adaptar el chasis de remolque en diferentes vehículos tractor de tipo chasis cabina cualquiera que sea su batalla,
 - adaptar la longitud del chasis al de la carrocería que deba recibir, teniendo el travesaño telescópico una longitud
 35 mínima y máxima que permite al chasis adaptarse a diferentes longitudes carrozables estándar,

-posicionar el centro de gravedad del remolque carrozado con respecto a sus ruedas con el fin de respetar la carga máxima admisible en el timón;

40 - regular el espacio mínimo de seguridad que debe subsistir durante el frenado, timón deslizante comprimido entre, de una parte, la parte posterior de la rueda posteriores del vehículo tractor y la delantera de la rueda del remolque y, de otra parte del extremo posterior del chasis del vehículo tractor y la parte central del remolque situado a la misma altura.

Según un modo de realización, el chasis del remolque comprende un primer par de travesaños delanteros, estando montados axialmente el timón deslizante entre los extremos delanteros de los dichos travesaños delanteros.

Según un modo de realización, el chasis del remolque comprende un primer par de travesaños delanteros telescópicos, montados por los primeros medios de fijación en la travesa delantera.

45 Según un modo de realización, el chasis del remolque comprende al menos un travesaño posterior telescópico con respecto a la parte central, regulable longitudinalmente en la parte central que portan las ruedas y apto para ser fijado rígidamente de manera longitudinal en posición por los segundos medios de fijación en la parte central, en particular en la travesa posterior precitada, y se extiende hacia la parte posterior del chasis del remolque, estando cada travesaño posterior, preferiblemente, en combinación con cada travesaño delantero correspondiente por los medios de
 50 combinación. Preferiblemente, el chasis del remolque comprende un segundo par de travesaños posteriores, estando cada travesaño de la primera y del segundo par, preferiblemente, combinados con un travesaño del otro par por medios de ensamblaje.

55 Según un modo de realización, el chasis del remolque comprende una travesa soporte de extremo delantero, conectada rígidamente por su parte inferior, directa o indirectamente, a la parte superior de los travesaños delanteros del chasis del remolque. Esta travesa soporte delantera fijada encima de los travesaños del chasis permite facilitar la suspensión del remolque al vehículo tractor asegurando la altura libre mínima necesaria encima del guardabarros posterior de los vehículos tractores para efectuar la operación de suspensión y el libre movimiento de un eje de sus

ruedas cuando el carrozaje del remolque es muy corto. Esta travesa soporte delantera lleva ventajosamente en sus extremos los soportes laterales desmontables, plegables o escamotables que soportan el peso delantero del remolque cuando éste es desenganchado.

5 Según un modo de realización, el chasis del remolque está equipado con dos soportes fijados rígidamente en la travesa soporte delantera, regulables transversalmente en posición, por ejemplo durante el carrozado y destinados a recibir la fijación de los extremos delanteros del falso chasis de la carrocería. Estos soportes permiten realizar la fijación de los extremos delanteros de diferentes falsos chasis, cualquiera que sea el desplazamiento de sus travesaños, dejando libre el espacio lateral del lado exterior situado a la misma altura que los travesaños, contrariamente a un soporte transversal continuo. El espacio liberado permite el libre desplazamiento del eje de las ruedas posteriores del vehículo y facilita su enganche en el remolque.

10 Según un modo de realización, el dicho chasis del remolque está equipado de una carrocería provista de un falso chasis, estando fijados directamente los travesaños del falso chasis en las travesas del chasis del remolque, de cada lado de los travesaños del dicho chasis, la distancia entre ejes de los travesaños de un par de travesaños del chasis del remolque siendo preferiblemente al máximo igual a la distancia entre ejes del vehículo tractor. Esta disposición tiene dos ventajas principales: la distancia entre ejes estrecha de los travesaños del remolque permite fijar los travesaños del falso chasis de la carrocería directamente en las travesas del remolque, de cada lado de los travesaños del remolque y a la misma altura. Ninguna regulación de separación de los travesaños se hace más necesaria para adaptarse al gran número de distancia entre ejes de travesaños de chasis y falso chasis existente en el mercado. Permite además bajar la altura de carga de un valor igual a la altura de los travesaños del falso chasis. La menor rigidez teórica de este montaje está compensada por la rigidez suplementaria de los travesaños del chasis del remolque.

15 Según un modo de realización, el chasis del vehículo tractor está equipado de una travesa, fijada en el chasis del vehículo tractor adelante de sus ruedas posteriores, sobre la cual están fijados de manera regulable en altura los medios de suspensión. Preferiblemente, los topes elásticos regulables, montados ya sea en el chasis del vehículo tractor ya sea en el chasis del remolque, están en contacto con las partes rígidas complementarias montadas respectivamente ya sea en el chasis del remolque ya sea en el chasis del vehículo tractor, permitiendo el conjunto regular la altura de libre movimiento de un eje de las suspensiones del remolque con respecto al vehículo tractor de una parte y limitar la amplitud de sus movimientos relativos con las posiciones extremas aceptables de otra parte.

20 Según un modo de realización, el chasis del vehículo tractor comprende una barra antiajuste posterior provista de parte de extremos laterales escamotables, desplazables, por ejemplo por pivotamiento o deslizamiento entre una posición desplegada en la cual las dichas partes de los extremos laterales se extienden lateralmente hacia el exterior más allá del chasis, en particular los travesaños, sensiblemente hasta el nivel de los flancos exteriores de las ruedas posteriores, y una posición escamotada en la cual las dichas partes de extremos laterales no sobrepasan lateralmente el chasis, con el fin de dejar pasar las ruedas y los soportes de ruedas del remolque durante la suspensión.

25 La presente invención tiene igualmente por objeto un remolque que comprende un chasis en el cual son montados al menos dos ruedas, medios de suspensión aptos para cooperar con medios de suspensión complementarios de un vehículo tractor para suspender el remolque adelante del eje trasero del dicho vehículo tractor en una posición llamada suspendida del remolque, y medios de guía aptos para cooperar en la posición suspendida del remolque con medios de guía complementarios montados en el vehículo tractor para mantener el eje longitudinal mediano del remolque sensiblemente en el plano longitudinal vertical del vehículo tractor, caracterizado porque

30 - el remolque comprende al menos un timón deslizante de frenado por inercia, comprendiendo el dicho timón deslizante una parte fija montada de manera fija en la delantera del chasis y una parte móvil montada en la parte fija de manera deslizante, y provisto en su extremo libre de los dichos medios de suspensión,

35 - el dicho chasis del remolque comprende una parte llamada central que porta de cada lado un soporte de rueda vertical, cada soporte de rueda vertical portando lateralmente, del lado exterior, de manera rotativa, al menos una rueda, estando apta la dicha parte central para ser dispuesta en la posición suspendida del remolque encima del chasis del vehículo tractor, con cada soporte de rueda vertical dispuesta del lado exterior del vehículo chasis, del vehículo tractor, justo detrás de una rueda del eje posterior.

40 La distancia entre los dos soportes de rueda verticales más precisamente medido entre sus caras interiores, es ventajosamente superior o igual a 70cm para permitir el posicionamiento de los dichos soportes de rueda vertical de una parte y de otra de la mayor parte del chasis del vehículo tractor.

45 La invención será mejor comprendida, y otros objetivos, detalles, características y ventajas aparecerán más claramente en el curso de la descripción explicativa detallada que viene a continuación de dos modos de realización particulares actualmente preferidos, de la invención en referencia a los dibujos esquemáticos anexados, en los cuales:

50 - la figura 1 es una vista en perspectiva de una combinación para carretera según un primer modo de realización de la invención, que comprende un remolque equipado de una carrocería en posición suspendida en un vehículo tractor;

55 - la figura 2 es una vista en perspectiva desde arriba del chasis del remolque de la combinación para carretera de la figura 1, en ausencia de carrocería;

- la figura 3 es otra vista en perspectiva desde arriba del chasis del remolque de la figura 1, con separaciones parciales a nivel de la parte central del chasis que hacen aparecer el sistema de suspensión;
 - la figura 4 es una vista en perspectiva desde abajo del remolque de la figura 1, que hace aparecer el espacio libre comprendido bajo su parte central y entre sus soportes de ruedas;
- 5
- la figura 5 es una vista desde arriba del vehículo tractor de la figura 1, sobre la cual se ilustra el posicionamiento del sistema de suspensión y de las ruedas del remolque en la posición suspendida del remolque,
 - la figura 6 es una vista en perspectiva de los medios de suspensión del vehículo tractor de la figura 1;
 - la figura 7 es una vista desde abajo de la combinación para carretera de la figura 1 en ausencia de carrocería en el remolque;
- 10
- la figura 8 es una vista esquemática en corte según el plano longitudinal vertical del vehículo tractor de la combinación para carretera de la figura 1 que pone de manifiesto en trazos las zonas de movimientos de ejes verticales Z1 y longitudinales Z2 del remolque;
 - la figura 9 es una vista esquemática posterior de la combinación para carretera de la figura 1 que ilustra el posicionamiento del chasis del remolque con respecto al chasis del vehículo tractor;
- 15
- la figura 10 es una vista desde abajo del chasis del remolque de la figura 1 que ilustra el posicionamiento del chasis del remolque con respecto al chasis del vehículo tractor;
 - la figura 10 es una vista desde arriba del chasis del remolque de la figura 3, cuyos travesaños telescópicos han sido fijados longitudinalmente en posición para adaptarse a un vehículo tractor con chasis de gran longitud.
- 20
- la figura 11 es una vista de lado de otra combinación para carretera según la invención que comprende el chasis del remolque de la figura 10 equipado de una carrocería, y un vehículo tractor con chasis de gran longitud;
 - la figura 12 es una vista desde arriba del chasis del remolque de la figura 3, cuyos travesaños telescópicos han sido fijados longitudinalmente en posición para adaptarse a un vehículo tractor con chasis de pequeña longitud;
 - la figura 13 es una vista de lado de otra combinación para carretera según la invención que comprende el chasis de remolque de la figura 2 equipado de una carrocería y un vehículo tractor del chasis de pequeña longitud;
- 25
- la figura 14 es una vista en perspectiva de una combinación para carretera según un segundo modo de realización de la invención, que comprende un remolque carrozado equipado de una suspensión de láminas de resorte en posición suspendida en un vehículo tractor;
 - la figura 15 es una vista parcial del lado del chasis del vehículo tractor y del remolque de la combinación para carretera de la figura 14;
- 30
- la figura 16 es una vista esquemática en perspectiva de un soporte de rueda y de una rueda del remolque de la combinación para carretera de la figura 14, y;
 - la figura 17 es una vista esquemática en corte según un plano vertical transversal de la combinación para carretera de la figura 14.
- 35
- Las figuras 1 a 9 ilustran una combinación para carretera según la invención que comprende un vehículo tractor, de tipo vehículo utilitario, y un remolque, y cuyo chasis de remolque puede, de una parte, desengancharse entre la parte posterior de un gran número de vehículos utilitarios 3,5 T de tipo chasis cabina que existen en el mercado cualesquiera que sean sus batallas, sus vías y sus formas y, de otra parte, está equipado de cualquier modelo de carrocería cuya anchura, longitud y carga útil son compatibles con los autorizados o posibles para las combinaciones para carretera así formadas. La construcción simple del chasis y su carácter universal permite una fabricación en serie.
- 40
- En referencia a la figura 1, el vehículo tractor V comprende un chasis cabina 1, en el cual están montados un eje direccional delantero y un eje posterior que llevan dos ruedas posteriores 11, siendo el eje posterior por ejemplo de tipo rígido, propulsor o no, con un sistema de suspensión de láminas de resorte dispuestas longitudinalmente o de tipo de brazo extraído con un sistema de suspensión de barras de torsión, siendo conocidos en sí estos dos tipos. El chasis porta en la parte delantera una cabina 12 y el sistema de motorización del vehículo. El chasis 10 presenta un plano longitudinal de simetría vertical representado en la figura 5 bajo la referencia P1 y está formado por ejemplo de dos travesaños 13, representados esquemáticamente en la figura 9, conectados paralelamente entre ellos por varias
- 45
- traversas (no representados). Cada travesaño tiene una sección transversal en U acostada, con un flanco 13a dispuesto verticalmente y alas 13b horizontales orientadas hacia el interior. Cada travesaño puede igualmente ser de tipo cajón hueco de sección sensiblemente rectangular. Posee en este caso un lado exterior vertical y dos lados, superior e inferior
- 50
- horizontales. El chasis presenta una parte llamada posterior 10a que se extiende atrás de las ruedas posteriores 11.
- En referencia a las figuras 2 y 3, el remolque R según la invención comprende un chasis C que comprende una parte llamada central 3 que porta la rueda 58 del remolque y comprende dos soportes de ruedas bajo la forma de travesaños soporte 40 conectados entre ellos por una travesa delantera 31 y una travesa posterior 32. Los dichos travesaños soporte son de tipo tubular con sección transversal rectangular, formados de dos paredes laterales verticales, llamada exterior 41a e interior 41b, rígidas conectadas entre ellas por una pared superior 42 y una pared inferior 43 (figura 4),
- 55

estando el extremo delantero de cada travesaño cerrado por una pared delantera 44, una pared posterior 45 dispuesta bajo la travesa posterior que hace cerrar los extremos posterior de los travesaños soporte.

5 Cada rueda 58 está montada en un travesaño soporte por medio de un brazo oscilante 50 o brazo de suspensión, montado pivotante por un extremo bajo la pared inferior del travesaño, entre dos partes verticales 51, alrededor de un eje de rotación horizontal y que porta en su otro extremo el cubo 57 de una rueda. Los brazos oscilantes son curvados hacia el exterior de manera que portan el cubo y su rueda del lado exterior de la pared lateral exterior 41a. Los brazos oscilantes son de tipo extraíbles, y se extienden hacia la parte posterior desde su eje de rotación.

10 Cada brazo oscilante es solidario en rotación de un brazo 52 el cual está montado articulado en un primer extremo de un balancín 53. Los segundos extremos de los balancines están montados articulados en los extremos de un dispositivo elástico 54 dispuesto en la parte posterior de la parte central. Los brazos 52 pasan por las aberturas de la pared inferior 43 y se extienden en el interior de los travesaños soporte. Los balancines dispuestos en los travesaños soporte están articulados en los extremos del dispositivo elástico 54 montados entre los travesaños soporte 40. A título de ejemplo, el dispositivo elástico 54 está formado de un eje clásico de remolque llamado de perfilado de goma, que comprende un tubo cuadrado o sensiblemente triangular fijo, montado entre los travesaños soporte, en el cual está montado a 45° un pequeño tubo cuadrado o sensiblemente triangular, así como 4 o 3 perfilados de goma. Los extremos del pequeño tubo cuadrado portan los brazos 55 provistos de ejes transversales 56 a los cuales están articulados los balancines 53. Los brazos oscilantes 50, los brazos 52, los balancines 53 y el dispositivo elástico forman el sistema de suspensión 5 (figura 5) del remolque.

20 El chasis comprende además un par de travesaños delanteros 61, 62 telescópicos y un par de travesaños posteriores 63, 64 telescópicos. Los travesaños delanteros están fijados por los primeros medios de fijación 65, por ejemplo de los jinetillos en U, en la travesa delantera 31. Los dos travesaños delanteros están fijados simétricamente de una parte y de otra del plano longitudinal vertical P2 (figura 9) del remolque. Estos travesaños delanteros se extienden adelante de la parte central y portan en su extremo delantero un timón de enganche axial de tipo deslizante con frenado por inercia, llamado timón deslizante 8, por intermedio de una placa de fijación 69. Los travesaños posteriores telescópicos están fijados por segundos medios de fijación 66 en la travesa posterior 32. Se extienden hacia la parte posterior del chasis del remolque y están dispuestos simétricamente de una parte y otra del plano de simetría P, entre los travesaños delanteros. Cada travesaño posterior está dispuesto contra un travesaño delantero, el cual está ensamblado por medios de ensamblaje 67 al nivel de su extremo delantero y al nivel del extremo posterior del travesaño delantero. Los extremos posteriores de los travesaños posteriores están ventajosamente conectados por una travesa posterior 68.

30 Una travesa superior delantera 70 está fijada rígidamente por encima de la parte delantera de los travesaños delanteros. La travesa soporte delantera porta un extremo de los apoyos laterales 71 desmontables, replegables o escamotables, que soportan el peso delantero del remolque cuando es desenganchado. La travesa soporte delantera 70 porta igualmente dos soportes 72 estrechos fijados rígidamente en la travesa delantera, regulables transversalmente durante el carrozado y destinados para recibir la fijación de los extremos adelante del falso chasis de la carrocería.

35 El chasis E puede estar equipado de diferentes tipo de carrocería, por ejemplo de una vagoneta 9, basculante o no basculante, tal como se ilustra en las figuras 1 a 4. La vagoneta 9 está fijada por los travesaños 92 de su falso chasis 91 directamente en las travesas delantera 31 y posterior 32 de la parte central y en los soportes 72 de la travesa soporte delantera, como es visible en la figura 4.

40 Los travesaños telescópicos están fijados entre ejes tal como el volumen lateral exterior de los travesaños, sus medios de fijación comprendidos, sea inferior a la distancia que separan las caras interiores de los travesaños 13 del chasis del vehículo utilitario del tipo chasis cabina el más estrecho disponible en el mercado, con el fin de permitir la fijación del falso chasis de la carrocería, no en los travesaños del chasis del remolque como el que se realiza de manera clásica, sino en las travesas delantera y trasera que soportan los travesaños del chasis del remolque. Gracias a esta disposición, las travesas del chasis del remolque pueden recibir la fijación de diferentes falsos chasis de carrocería, cualquiera que sean sus longitudes. Por otra parte, la altura de carga y más baja puede disminuir de un valor correspondiente a la altura de los travesaños del chasis.

50 El timón deslizante 8 se dispone según el plano longitudinal vertical P2 del remolque. El timón deslizante comprende una primera parte fija que es solidaria del chasis del remolque, en la delantera de éste y una parte móvil destinada a estar suspendida en un vehículo tractor para la utilización del remolque. En referencia a las figuras 3 y 4, la parte fija está formada por un cuerpo tubular fijo 81 que está fijada en una placa inferior 69 montada entre las dos partes del extremo delantero de los travesaños delanteros 61 y 62. La parte móvil está formada de una barra tubular móvil 82 que está montada deslizante por un primer extremo en el paso interno del cuerpo fijo. Su segundo extremo, llamado extremo libre, está equipado de medios de suspensión para la suspensión del remolque o un vehículo tractor, tal como un anillo de suspensión 83. La barra móvil está dispuesta bajo la travesa soporte delantera 70, de manera que su anillo de suspensión queda adelante de la dicha travesa en la posición retractada de la barra móvil. De manera conocida, la barra móvil está provista de medios de retención que cooperan con los medios de retención complementarios del cuerpo fijo para retener la barra móvil en el cuerpo fijo, estos medios de retención (no representado) definen una posición desplegada máxima de la barra móvil, en la cual la barra móvil está ventajosamente solicitada de manera elástica por medios de retroceso elástico apropiados. El remolque está equipado de un dispositivo de frenado por inercia accionado por la inercia del remolque, a saber por el acercamiento del remolque y del vehículo tractor. El desplazamiento de la barra móvil acciona, a través de un sistema de transmisión por ejemplo de tipo timonario o hidráulico, la activación de

- medios de frenado dispuestos al nivel de las ruedas. A título de ejemplo, el sistema de transmisión comprende una palanca montada pivotante en el chasis. La barra móvil está conectada por un timón en un primer brazo de la palanca. El segundo brazo móvil de la palanca está conectado por un timón a los cables conectados a los segmentos de frenos dispuestos en los cilindros de las ruedas. Durante el frenado del vehículo tractor, la barra móvil que se retrae, a través de la palanca y los timones, en los cables conectados a los cables conectados a los segmentos de frenos.
- 5 Para el enganche del remolque, el chasis del vehículo tractor comprende medios de suspensión formados aquí de un pasador 21 montado en una chapa 22 y accionable por una palanca 23, conocidos en sí. Tal como se ilustra en la figura 6, la chapa 22 está montada de manera regulable en altura en una travesa soporte 24 fijada por medios de fijación en el chasis del vehículo tractor.
- 10 La combinación para carreteras comprende además un dispositivo de guía axial, tal como se describe en los documentos de patentes precitados, para mantener el eje longitudinal mediano A (figura 9) del remolque sensiblemente en el plano longitudinal vertical del vehículo tractor. Según un modo de realización la combinación para carretera comprende un dispositivo de guía axial tal como se describe en la solicitud de patente depositada por la solicitante el mismo día que la presente solicitud y que tiene por título "dispositivo de guía axial para combinación para carretera que comprende un vehículo tractor y un remolque con timón deslizante". Los primeros medios de guía que comprenden dos primeros elementos de guía preferiblemente idénticos, montados simétricamente en el chasis del vehículo tractor, de una parte y de otra de su plano longitudinal vertical, atrás de su eje posterior y de cada lado exterior del dicho chasis, y
- 15 - los dichos segundos medios de guía que comprenden dos segundos elementos de guía, preferiblemente idénticos, montados simétricamente en el chasis del remolque, de una parte y de otra de su plano longitudinal vertical y de frente, por ejemplo montados en las paredes laterales verticales interior 41b de los travesaños soporte y constituidos por las dichas paredes laterales verticales,
- 20 - siendo apto cada segundo elemento de guía para llegar sensiblemente en contacto por una superficie activa del contacto con una superficie activa de contacto de un primer elemento de guía en un plano de contacto sensiblemente vertical que es exterior al chasis del vehículo tractor e interior al chasis del remolque.
- 25 En posición suspendida, tal como se ilustra en las figuras 1, 8, 9, 11, 13, 14, 15,17 y más particularmente en la figura 7, la parte central 3 del chasis C viene montado en la parte posterior 10a del chasis del vehículo tractor, sin contacto con este último. La travesa delantera 31 está dispuesta encima del chasis 10, y los travesaños soporte 40 llegan a posicionarse de una parte y de otra del chasis 10, a lo largo de las partes posteriores 10a del dicho chasis del vehículo tractor, justo atrás de sus ruedas posteriores 11. Los travesaños soportes de la rueda 40 del remolque llegan a posicionarse en el espacio libre estrecho que existe atrás de las ruedas posteriores 11 del vehículo tractor, entre y a lo largo de sus partes posteriores 10a y de la ruedas del remolque 58 cuyos flancos exteriores están sensiblemente alineados con sus ruedas 11 del vehículo tractor. Las ruedas del remolque están sensiblemente alienadas con las ruedas posteriores del vehículo tractor que presentan la vía más importante y están posicionados lo más cerca de estas últimas.
- 30 Los travesaños soporte 40, intercalados entre las ruedas del remolque 58 y las partes posteriores del chasis del vehículo tractor 10a, comprenden paredes laterales 41a, 41b delgadas muy rígidas con el fin de compensar la estrechez del espacio disponible. Ventajosamente, las dichas paredes son desmontables y pueden existir en varias alturas, de manera que pueda ajustarse, si es necesaria la altura, del chasis del remolque, en función de la escogencia del eje o de las dimensiones de las ruedas, con la altura del chasis del vehículo tractor.
- 35 La figura 8 ilustra las zonas de movimiento de eje de suspensión y de frenado, respectivamente Z1 y Z2. La travesa 24 que porta los medios de suspensión 21 con altura regulable, asociada a los travesaños soporte con paredes laterales delgadas amovibles y con altura variable, que permiten regular la altura libre justa suficiente bajo el remolque de manera que, cuando éste es desenganchado montado en la parte posterior del vehículo tractor, el libre movimiento de ejes de las suspensiones del remolque y del vehículo tractor ya sea asegurado sin que el chasis de éste no puede ser percutido en funcionamiento normal, siendo por ejemplo los movimientos extremos asegurados por topes elásticos montados ya sea en el chasis del vehículo tractor ya sea en el chasis del remolque que llegan en apoyo sobre elementos rígidos conectados respectivamente ya sea en el chasis del remolque ya sea en el chasis del vehículo tractor.
- 40 Las figuras 10 a 13 ilustran los ejemplos de reglaje longitudinales diferentes de los travesaños telescópicos 61-62 y 63, 64, con el fin de adaptar el dicho chasis C del remolque R descrito precedentemente en las carrocerías 109, 209 de anchuras diferentes y con chasis de cabina 101, 201 de vehículo tractor V' y V'' de anchuras de chasis 110, 210 diferentes, estando siempre la parte central 3 del chasis del remolque montado encima de las partes posteriores 110a y 210a del chasis de los vehículos tractor.
- 45 Las figuras 14 a 17 ilustran una combinación para carreteras según un segundo modo de realización de la invención en la cual los soportes de rueda vertical del remolque están formados por elementos de sistema de suspensión de ruedas.
- 55 El vehículo tractor V''' comprende un chasis cabina 301 que posee un chasis 310, que comprende 2 travesaños 313, de sección transversal en U, sobre las cuales está particularmente montado un eje posterior que porta ruedas traseras 311, estando equipado el eje posterior de un sistema de suspensión con láminas. El sistema de suspensión comprende al menos una lámina de suspensión 314 dispuesta longitudinalmente a lo largo de cada travesaño. Cada travesaño tiene una sección transversal en U, con una base dispuesta verticalmente y ramificaciones horizontales orientadas hacia el

- interior. Cada lámina de suspensión está fijada por sus extremos a un travesaño, por medio de chapas 315 que están fijadas en el lado exterior de la base de un travesaño, y a las cuales los extremos de las láminas están ensamblados de manera pivotante alrededor de ejes transversales. El cuerpo central del eje posterior porta en cada extremo el cubo 316 de una rueda posterior 311 y se fija en la parte central de cada lámina de suspensión 314. El chasis presenta una parte llamada posterior 310a que se extienden detrás de las ruedas posteriores 311.
- El remolque R''' comprende un chasis C''' que comprende una parte central 303 que porta las dos ruedas 358 del remolque. Esta parte central comprende dos travesaños 334 que portan dos soportes de rueda formadas aquí por láminas de suspensión 340 longitudinales de un sistema de suspensión 305. Cada rueda 358 está montada en el extremo de una eje trasversal 354 rígido cuyo eje de cuerpo central 354a está situado más abajo que el eje de las ruedas, y el eje transversal está conectado el chasis por las láminas de suspensión longitudinales fijadas a los travesaños de la parte central.
- En referencia a las figuras 15 y 16, cada soporte de ruedas comprende al menos una lámina de suspensión longitudinal 340, estando cada lámina de suspensión fijada por sus extremos a un travesaño 334, por medio de una chapa delantera 351a y de una chapa posterior 351b. Las chapas están fijadas en el lado exterior del travesaño. El extremo delantero de la lámina de suspensión está ensamblada de manera pivotante alrededor de una eje transversal en la chapa delantera y el extremo posterior de la lámina está fijado pivotante alrededor de un eje transversal con un primer extremo de un brazo 352, estando montado pivotante este último por su segundo extremo en la chapa posterior 351b alrededor de su eje transversal. Un brazo de eje sensiblemente vertical 355 está montado por un primer extremo bajo en cada extremo del cuerpo central 354a. Cada brazo del eje está montado por su otro extremo alto en la parte central de una lámina de suspensión, y porta entre sus extremos el cubo 357 de una rueda 358.
- Como precedentemente, el chasis C''' del remolque R''' está equipado de un timón deslizante que porta en el extremo delantero de los medios de suspensión que cooperan con los medios de suspensión complementarios del vehículo tractor y la combinación para carretera comprende un dispositivo de guía axial, para mantener el eje longitudinal mediano del remolque sensiblemente en el plano longitudinal vertical del vehículo tractor.
- En la posición suspendida del remolque, la parte central 303 de éste, que comprende sus travesaños 334 y las láminas de suspensión 340 llegan montadas en la parte posterior 310a del chasis 310 del vehículo tractor. Las láminas de suspensión se extienden a lo largo de la parte posterior 310a de los travesaños 313 del chasis del vehículo tractor. El cuerpo central, situado bajo la parte posterior 310a del chasis del vehículo tractor se dispone más bajo que el eje de las ruedas de manera que no llegue a chocar la parte inferior de la parte posterior 310a del chasis durante los movimientos de suspensión.
- Alternativamente, las láminas de suspensión precitadas están fijadas por su parte central a los travesaños de la parte central del chasis del remolque y se extiende hacia abajo desde su parte central. Los extremos delantero y posterior de las láminas de suspensión portan ejes tándem de tipo bogí. En posición suspendida, el eje del remolque el más delantero llega bajo el chasis del vehículo tractor.

REIVINDICACIONES

1. Combinación para carreteras que comprende:

- 5 - un vehículo tractor (V,V',V'',V''') comprende un chasis (10, 110, 210, 310) sobre el cual están montados al menos un eje delantero que porta ruedas delanteras y un eje posterior que porta ruedas posteriores (11, 311),
- un remolque (R, R'') que comprenden una chasis (C,C'') sobre el cual están montadas al menos dos ruedas (58,358),
- 10 - un dispositivo de enganche que comprende medios de suspensión (21) montados en el chasis (10, 110, 210, 310) del vehículo tractor, adelante del eje posterior aptos para cooperar con medios de suspensión (83) complementario al remolque para suspender el remolque al vehículo tractor en una posición llamada suspendida del remolque de manera que el remolque sea articulado en el vehículo tractor al menos alrededor de una eje transversal de balanceo sensiblemente horizontal que pasa por el punto de suspensión situado adelante del eje posterior del vehículo tractor,
- 15 - un dispositivo llamado de guía axial que comprende los primeros medios de guía montados en el vehículo tractor, aptos para cooperar en la posición suspendida del remolque con los segundos medios de guías complementarios montados en el remolque para mantener el eje longitudinal mediano (A) del remolque sensiblemente en el plano longitudinal vertical (P1) del vehículo tractor,
- caracterizado porque
- el remolque (R, R'') comprende al menos un timón deslizante (8) con frenado por inercia, comprendiendo el dicho timón deslizante una parte fija (81) montado de manera fija en la delantera del chasis (C) y una parte móvil (82) montada en la parte fija de manera deslizante, y provista en su extremo libre delantero de los dichos medios de suspensión (83) complementarios,
- 20 - el dicho chasis (C, C'') del remolque que comprende una parte llamada central (3, 303) que portan de cada lado un soporte de rueda vertical (40, 340), cada soporte de rueda vertical portando lateralmente del lado exterior de manera rotativa, al menos una rueda (58,358), estando dispuesta la parte delantera de la dicha parte central (3) encima de la parte posterior del chasis (10a,110a, 210a, 310a) del vehículo tractor en la posición suspendida del remolque, con cada soporte de rueda vertical (40, 340) dispuesto del lado exterior del chasis del vehículo tractor, justo detrás de una rueda (11, 311) de su eje posterior.

2. Combinación para carretera según la reivindicación 1, caracterizado porque la dicha parte central (3) del chasis está formado por al menos una travesa llamada delantera (31) y de los dos soportes de rueda verticales (40) montados en los extremos de la dicha travesa delantera, estando dispuesta la travesa delantera (31) en la posición suspendida del remolque encima del chasis (10, 110, 210) del vehículo tractor.

3. Combinación para carreteras según la reivindicación 2, caracterizado porque la dicha parte central (3) comprende además una travesa posterior (32), cada soporte de rueda vertical está formado de un travesaño soporte (40) montado entre la dicha travesa delantera (31) y la dicha travesa posterior (32).

35 4. Combinación para carretera según la reivindicación 3, caracterizado porque cada soporte de rueda está formado de un travesaño soporte hueco (40) que comprende dos paredes laterales verticales (41a, 41b), una pared superior (42) y/o una pared inferior (43).

5. Combinación para carretera según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque cada rueda (58) está montada en un soporte de rueda vertical por medio de un brazo oscilante (50), montado pivotante en la parte inferior del soporte de rueda vertical (40) alrededor de un eje de pivotamiento transversal.

40 6. Combinación para carretera según la reivindicación 5, caracterizado porque el dicho remolque (R) comprende un sistema de suspensión 5 que comprenden los dichos brazos oscilantes (50) conectados por balancines (53) con un dispositivo elástico (54) desplazado hacia la parte posterior del chasis (C) del remolque.

45 7. Combinación para carretera según la reivindicación 6 o 7, caracterizado porque los dichos brazos oscilantes son de tipo impulsado, cada brazo oscilante se extiende hacia la delantera del remolque desde su eje de pivotamiento en la parte inferior del soporte de rueda vertical (40).

8. Combinación para carretera según la reivindicación 1, caracterizado porque los dichos soportes de ruedas verticales están formadas por láminas de suspensión (340) longitudinales y un sistema de suspensión (305), cada rueda (358) está montada en el extremo de un eje transversal (354) rígido conectado a las láminas de suspensión longitudinales, el cuerpo central (354a) del dicho eje, estando dispuesto bajo el chasis (310) del vehículo tractor (V'') en la posición suspendida del remolque.

55 9. Combinación para carretera según la reivindicación 8, caracterizado porque cada soporte de rueda vertical (340) comprenden al menos una lámina de suspensión fijada por sus extremos a un travesaño (334) de la parte central (303) del chasis (C'') del remolque (R''), el cuerpo central (354a) del eje transversal que porta en cada extremo un brazo de eje (355) sensiblemente vertical sobre el cual está montado una rueda (358) y por el cual el eje transversal está fijo en la parte central de las láminas de suspensión (340).

10. Combinación para carretera según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el chasis (C) del remolque (R) comprenden al menos un travesaño (61, 62) de tipo telescópico con respecto a la parte central regulable longitudinalmente en la parte central (3) que porta las ruedas y apto para ser fijado rígidamente de manera longitudinal en posición en la parte central por los medios de fijación (65).
- 5 11. Combinación para carretera según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el chasis (C) del remolque (R) comprende un primer par de travesaño delanteros (61, 62), estando montado el timón deslizante (8) axialmente entre los extremos delanteros de los dichos travesaños delanteros.
- 10 12. Combinación para carretera según la reivindicación 11, caracterizado porque el chasis (C) del remolque comprende una travesa soporte del extremo delantero (70), conectado rígidamente por su parte inferior a la parte superior de los travesaños delanteros (61, 62) del chasis del remolque.
- 15 13. Combinación para carretera según la reivindicación 11 a 12, caracterizado porque el dicho chasis del remolque está equipado de una carrocería(9) provisto de un falso chasis (91), estando fijados directamente los travesaños (92) del falso chasis estando fijados directamente en las travesas (31, 32, 70, 68) del chasis del remolque, de cada lado de los travesaños (61, 62; 63, 64) del dicho chasis, el entreeje entre los travesaños (61, 62; 63, 64) de un par de travesaños del chasis del remolque estando al máximo igual con el entreeje de los travesaños del vehículo tractor.
14. Combinación para carretera según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque el chasis (10, 110, 210, 310) del vehículo tractor (V, V', V'', V''') comprende una barra antiencaje posterior provista de partes de extremos laterales escamotables.
15. Remolque (R, R'') que comprende un chasis (C, C'') en los cuales están montados
- 20 - al menos dos ruedas (58, 358),
- medios de suspensión (83) aptos para cooperar con medios de suspensión complementarios de un vehículo tractor para suspender el remolque adelante del eje posterior del dicho vehículo tractor en una posición llamada suspendida del remolque,
- 25 - medios de guía aptos para cooperar en la posición suspendida del remolque con medios de guía complementarios montados en el vehículo tractor para mantener el eje longitudinal mediano (A) del remolque sensiblemente en el plano longitudinal vertical (P1) del vehículo tractor,
- caracterizado por que
- 30 - el remolque (R) comprende al menos un timón deslizante (8) con frenado por inercia, comprendiendo el dicho timón deslizante una parte fija (81) montada de manera fija en la delantera del chasis (C) y una parte móvil (82) montada en la parte fija de manera deslizante, y provista en su extremo libre de los dichos medios de suspensión (83)
- comprendiendo el dicho chasis (C,C'') del remolque una parte llamada central (3, 303) que porta de cada lado un soporte de rueda vertical (40, 340), cada soporte de rueda vertical portando lateralmente, del lado exterior, de manera rotativa, al menos una rueda (58,358), siendo apta la dicha parte central para estar dispuesta en la posición suspendida del remolque encima del chasis (10, 110, 210, 310) del vehículo tractor, con cada soporte de rueda vertical (40, 340)
- 35 dispuesto del lado exterior del chasis del vehículo tractor, justo detrás de una rueda (11, 311) del eje posterior.

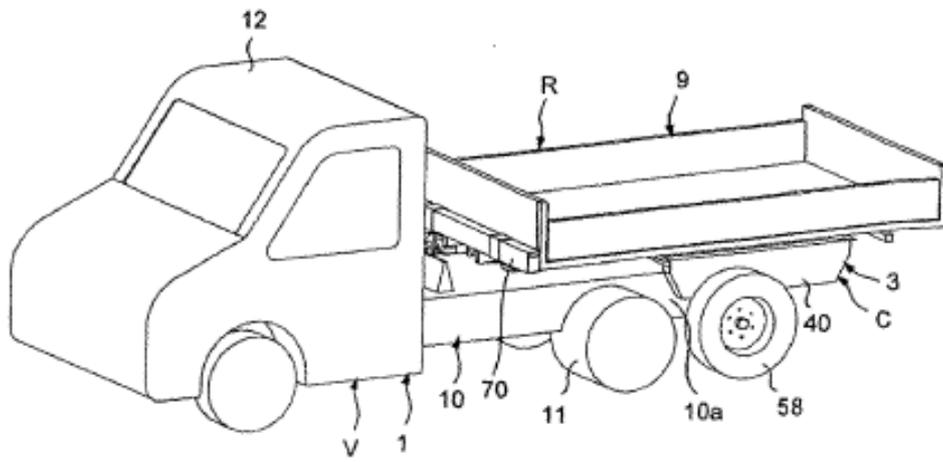


FIG. 1

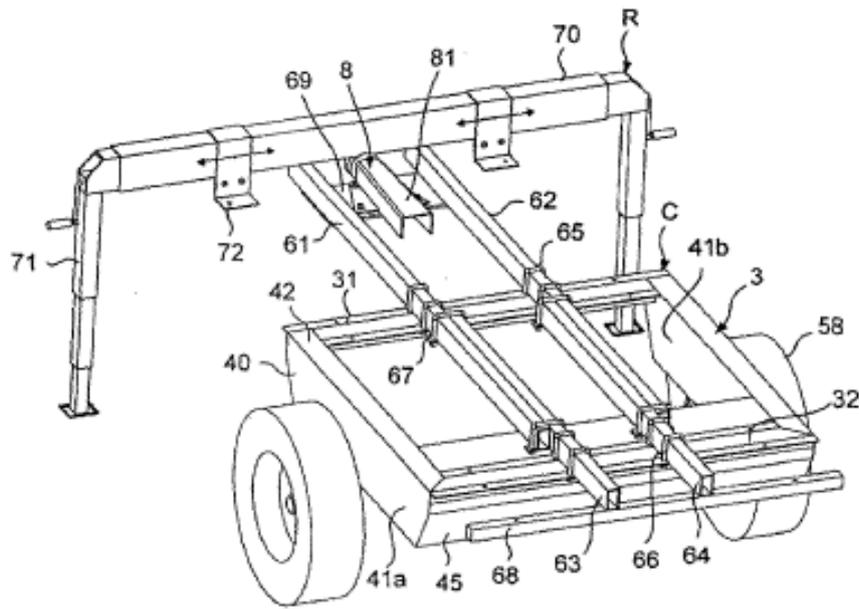


FIG. 2

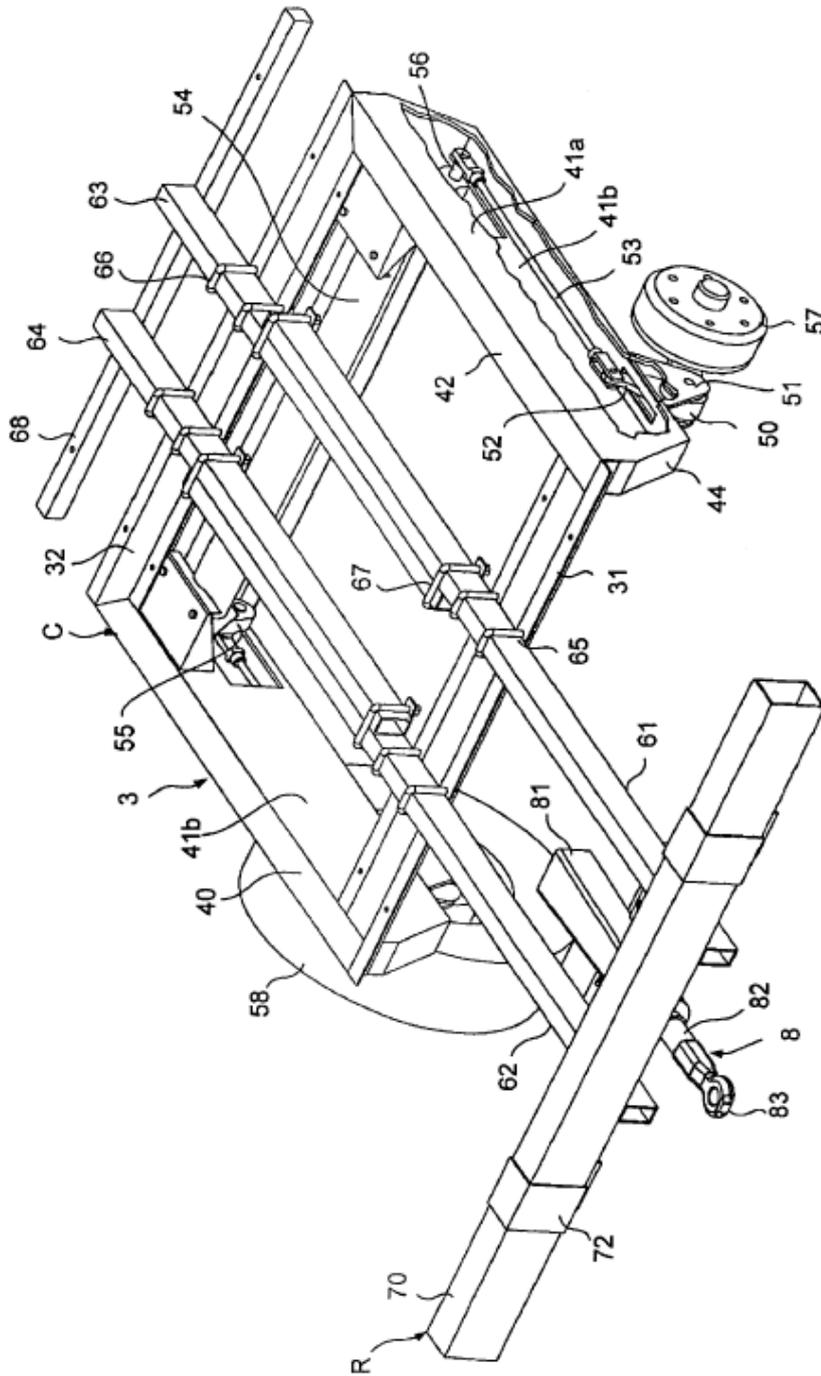


FIG. 3

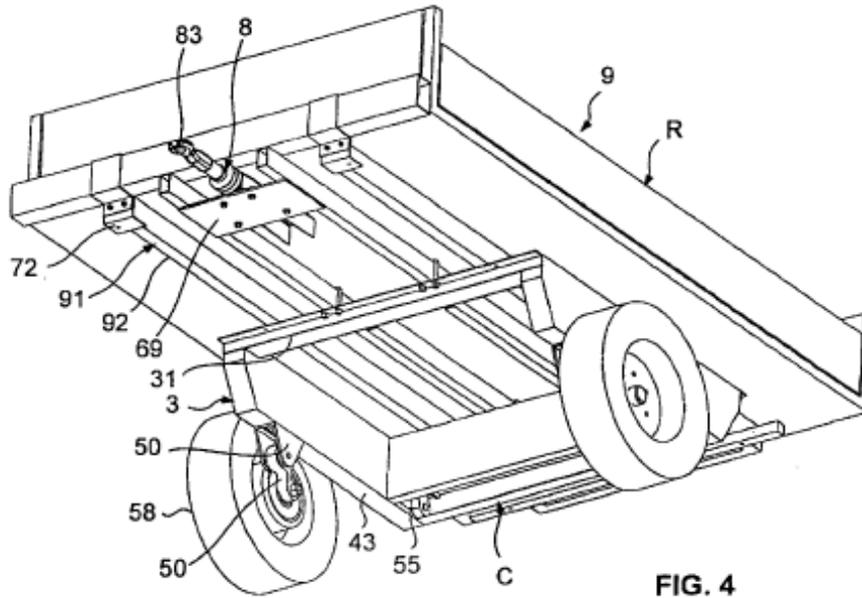


FIG. 4

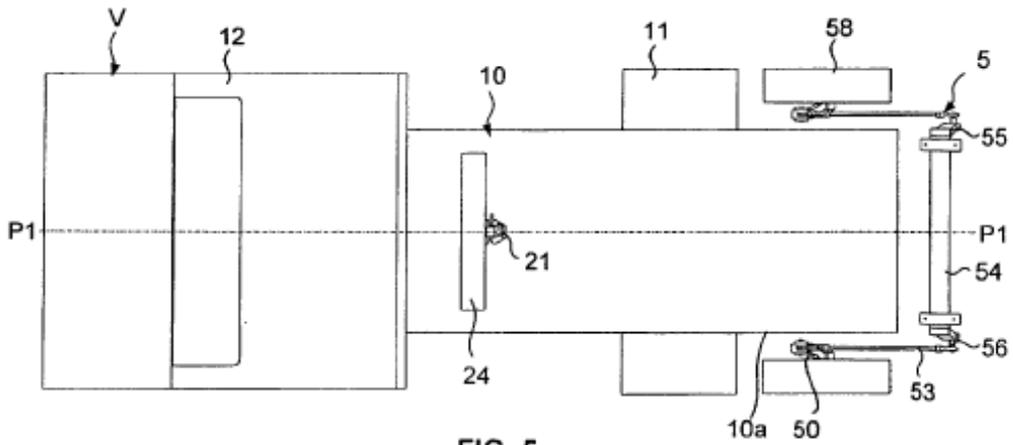


FIG. 5

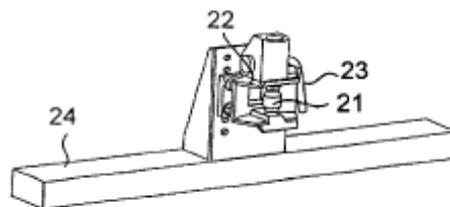


FIG. 6

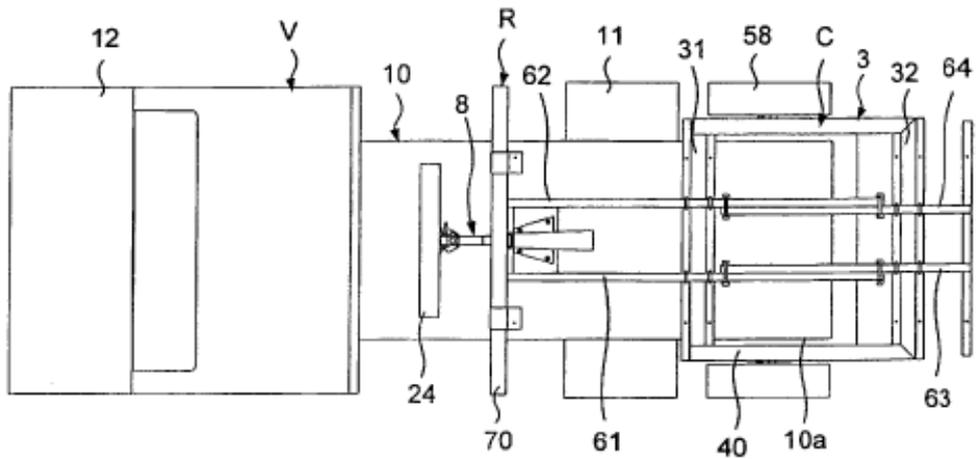


FIG. 7

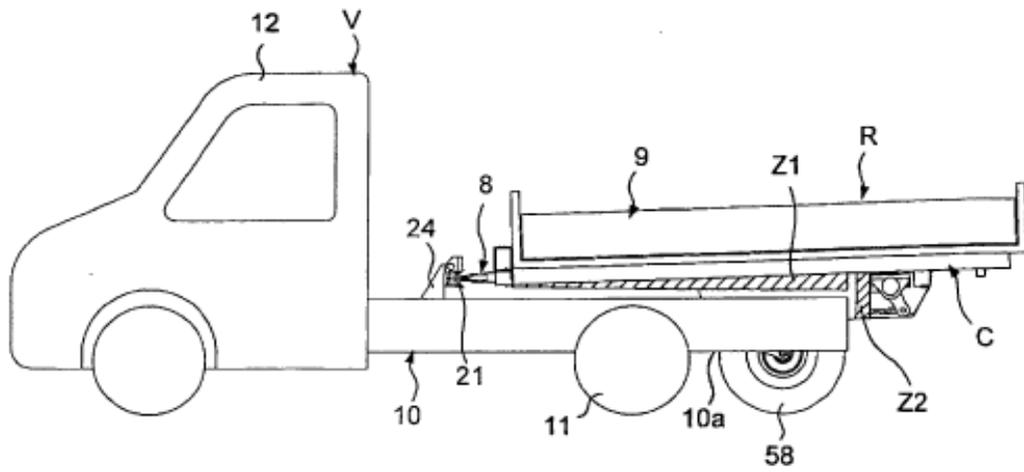


FIG. 8

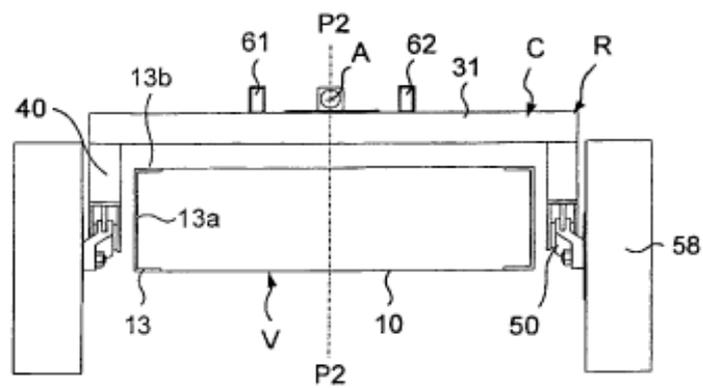


FIG. 9

FIG. 10

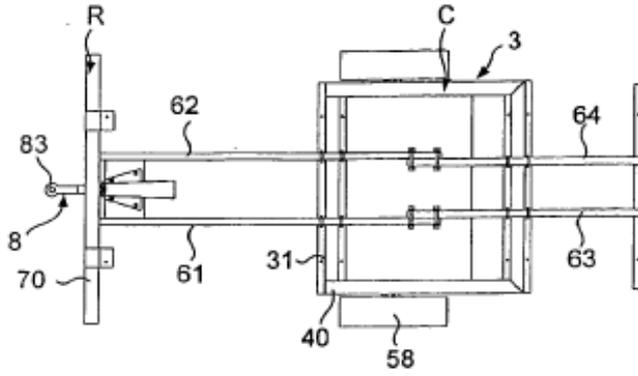


FIG. 11

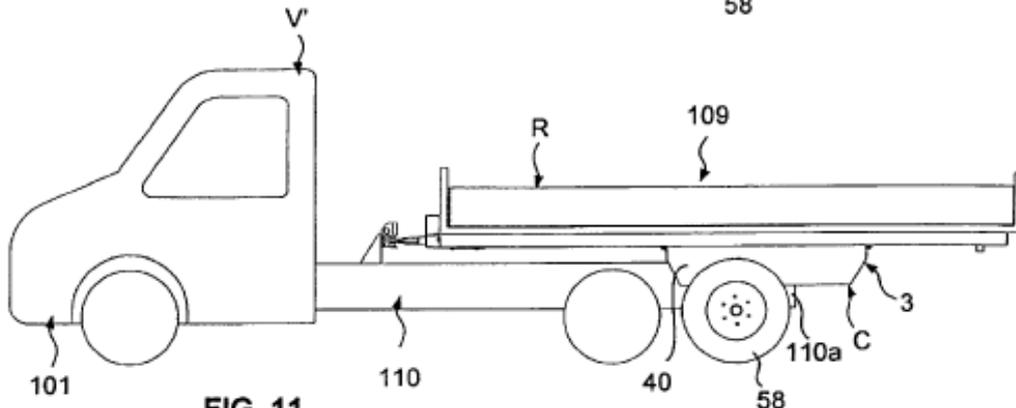


FIG. 12

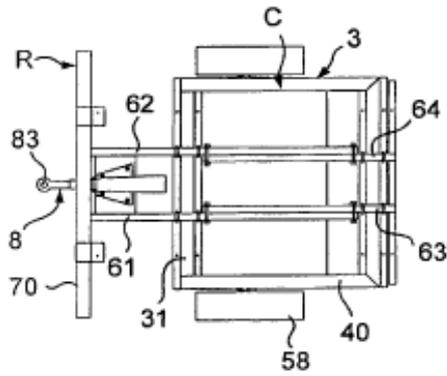
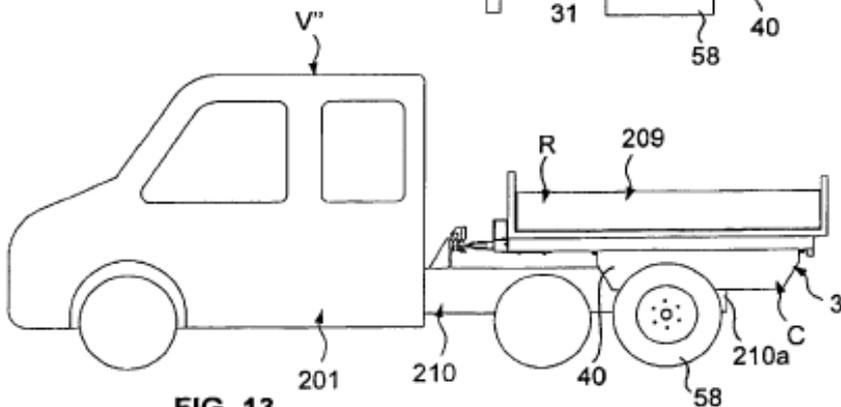


FIG. 13



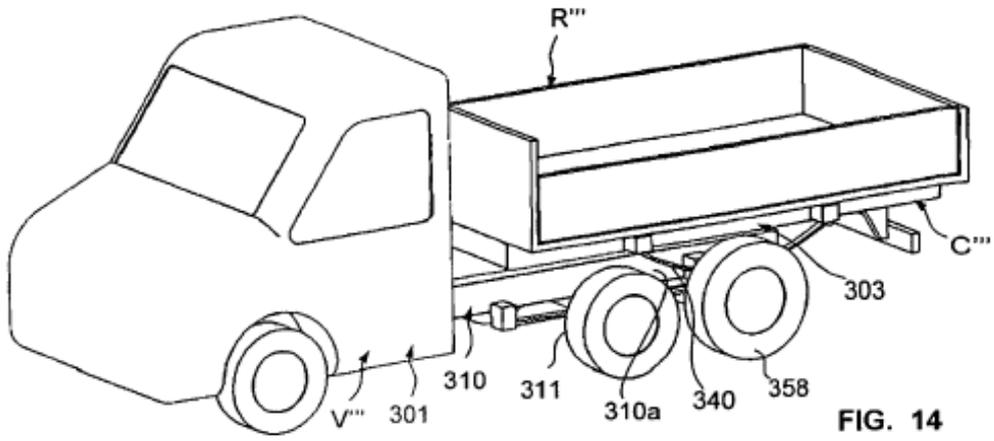


FIG. 14

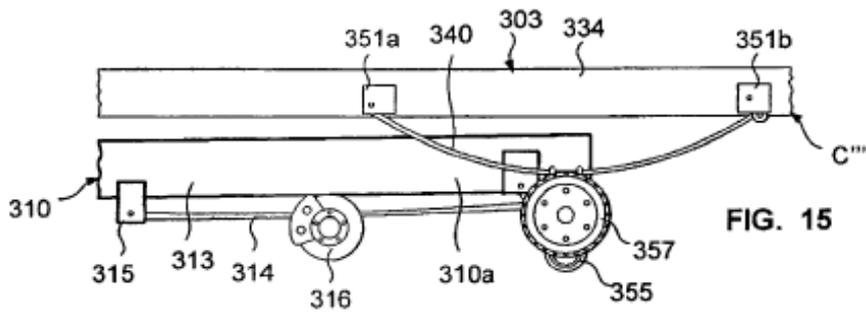


FIG. 15

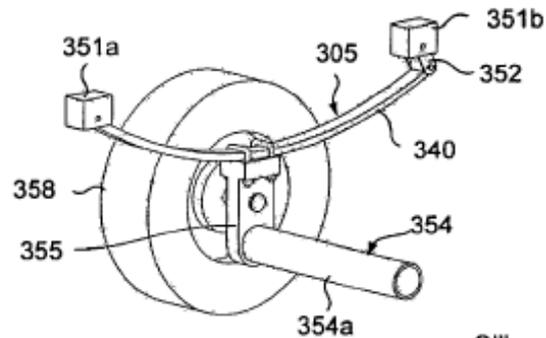


FIG. 16

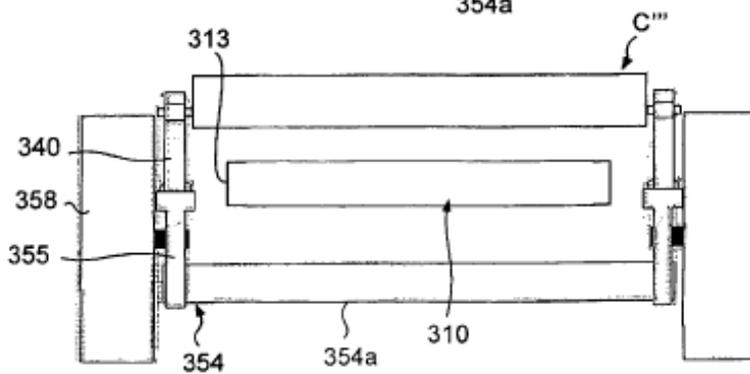


FIG. 17