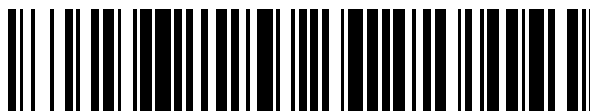


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 798 305**

51 Int. Cl.:

B60G 3/02 (2006.01)

B60B 33/04 (2006.01)

B60G 17/005 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2014** **E 14194215 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020** **EP 2875973**

54 Título: **Suspensión para un remolque**

30 Prioridad:

20.11.2013 IT TO20130937

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

10.12.2020

73 Titular/es:

COMETTO S.P.A. (100.0%)
Via Cuneo, 20
12011 Borgo San Dalmazzo, IT

72 Inventor/es:

LIPPI, FABRIZIO y
TERZUOLO, PIERLUIGI

74 Agente/Representante:

URÍZAR VILLATE, Ignacio

ES 2 798 305 T3

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).

DESCRIPCIÓN

Suspensión para un remolque

5 La presente invención se refiere a un carro para remolques.

En el ámbito del transporte con vehículos de ruedas, se conoce el uso de remolques que comprenden un bastidor que define una plataforma de carga y una pluralidad de carros con ruedas, cada uno de los cuales está adecuadamente acoplado al bastidor por una quinta rueda mecánica respectiva con un eje vertical y que comprende un eje con ruedas y una suspensión hidráulica interpuesta entre la quinta rueda y el eje.

15 Se conocen varios tipos de suspensiones hasta la fecha, incluyendo las llamadas suspensiones de "brújula", que comprenden una estructura de conexión rígida conectada de manera estable a la quinta rueda y que se proyecta hacia el plano de rodadura del eje, y un brazo de soporte oscilante en voladizo que se extiende desde la estructura. Específicamente, el brazo tiene un extremo articulado a una porción de extremo de la estructura adyacente al plano rodante para oscilar alrededor de un eje de bisagra y una porción de extremo opuesta acoplada al eje.

20 La suspensión comprende, entonces, un gato hidráulico para accionar y controlar la oscilación del brazo y luego del eje entre una posición retraída, en donde el eje está dispuesto en una posición cercana al plano de apoyo y una posición espaciada operativa.

25 En las soluciones conocidas del tipo definido anteriormente, el gato se coloca básicamente verticalmente y tiene una cubierta articulada a la estructura debajo y en una posición cercana a la plataforma de carga y una barra acoplada a una porción intermedia del brazo comprendida entre el eje y el eje de bisagra mencionado anteriormente.

30 Aunque se usan, las suspensiones conocidas del tipo descrito anteriormente no permiten aumentar la carrera del eje por encima de un valor umbral establecido que está prácticamente impuesto por la longitud y por las dimensiones transversales del cilindro, es decir, el orificio del mismo. De hecho, la carrera del eje aumenta a medida que aumenta la longitud o la carrera del gato, siendo igual la longitud del brazo. A medida que aumenta la carrera, no obstante, la longitud del gato también aumenta cuando este último está en condición de extensión mínima, por lo tanto, la distancia del eje desde la plataforma de carga aumenta cuando el eje está en su posición retraída. En otras palabras, la suspensión es menos compacta cuando está dispuesta en la posición retraída de la misma.

35 De forma similar, siendo igual la longitud del gato, la carrera aumenta a medida que aumenta la longitud del brazo, pero esto implica un aumento inevitable del diámetro interior del gato que limita nuevamente la compactación de la suspensión cuando el eje está en su posición retraída. La longitud del brazo resulta en un aumento general en las dimensiones de la dirección longitudinal del carro.

40 El documento US 2001/0026753 divulga un remolque que tiene ruedas traseras que pivotan alrededor de ejes verticales y alrededor de un eje horizontal respectivo para permitir el desplazamiento de una porción trasera de una placa de carga sobre la superficie de rodadura de la rueda.

El documento US 4 823 896 A divulga un tren de aterrizaje retráctil que tiene unos pasadores flexibles entre una estructura fija y un brazo oscilante y entre el brazo oscilante y el eje con ruedas.

45 El objeto de la presente invención es proporcionar un carro para remolques, que permite resolver de manera simple y económica los problemas mencionados anteriormente y, en particular, un carro, cuya suspensión tiene una carrera mayor que la de las suspensiones conocidas que tienen las mismas dimensiones y un precio razonable.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un carro para un remolque según la reivindicación 1.

50 En este momento, se describirá la invención con referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran una realización no limitativa, en los que:

La figura 1 muestra, en elevación lateral y sustancialmente en bloques con partes retiradas para mayor claridad, un carro de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención asociado con un remolque que se muestra parcialmente; y
55 la figura 2 es una figura similar a la figura 1 e ilustra el carro en una condición funcional diferente.

En las figuras adjuntas, 1 indica, en conjunto, un remolque con ruedas que comprende un bastidor 2 que define una plataforma de carga 3 y una pluralidad de carros con ruedas 4, solo uno de los cuales es visible en las figuras adjuntas, dispuestos uno cerca del otro debajo del bastidor 2.

60 Cada carro 4 comprende un eje 5, que tiene su propio eje 6 y comprende, a su vez, una porción de conexión intermedia 7 coaxial con el eje 6. De la porción 7, en direcciones opuestas y de una manera conocida, dos bujes 8 se extienden para las respectivas ruedas de neumáticos 9, solo uno de los cuales es visible en las figuras adjuntas, coaxial con el eje 6 y giratorio, durante el uso, alrededor del propio eje 6 y en contacto con un plano rodante P.

65 Con referencia de nuevo a las figuras adjuntas, el carro 4 también comprende un sistema de suspensión hidráulica

11, de tipo brújula y, a su vez, que comprende un bastidor rígido 12 conectado al bastidor 2 por medio de una quinta rueda 13 que tiene un eje vertical 14.

5 El bastidor 12 comprende, a su vez, una porción de acoplamiento 15 conectada, de una manera conocida, a la quinta rueda y, por lo tanto, en posición adyacente a la plataforma de carga 3 y una estructura de soporte 16, que se extiende hacia el plano de rodadura P desde la porción de acoplamiento 15 y termina con una porción 18 adyacente al propio plano P.

10 Cada suspensión hidráulica 11 también comprende un par de brazos 19, solo uno de los cuales es visible en las figuras adjuntas y comprende una porción de extremo 20 acoplada a un segmento de extremo 21 de la porción 18 por medio de una junta 20A del tipo elástico o esférico adaptada para permitir la rotación de los brazos alrededor de un eje de fulcro 22 paralelo al eje 6 y a la plataforma de carga 3 en condiciones de paralelismo del plano de carga 3 y del plano de rodadura P y para permitir, cuando sea necesario, también una oscilación del buje de rueda 7 alrededor de un eje longitudinal 22A perpendicular a los ejes 6 y 22.

15 Tal y como puede verse en la figura 1, los brazos 19 y las porciones 7 y 20 constituyen parte de un cuerpo formado en una sola pieza, y de los cuales los brazos 19 y la porción 20 definen un único apéndice que se extiende radialmente en voladizo desde la porción 7, reduciendo así el número de componentes y los costes de fabricación.

20 Cada brazo 19 tiene, entonces, una porción de extremo 23 opuesta al extremo acoplado a la porción 7. La porción 23 está conectada integralmente a la porción 7.

25 Haciendo referencia aún a las figuras adjuntas, la suspensión 4 también comprende un gato hidráulico de doble acción 25 interpuesto entre las porciones 7 y 18 para girar simultáneamente los brazos 19 alrededor del eje de fulcro 22 entre dos posiciones de parada funcionales extremas y una de las cuales está retraída, tal y como se ilustra en la figura 1, en donde las ruedas 9 están dispuestas cerca de la porción de acoplamiento 15, la quinta rueda 13 y la plataforma de carga 3 y una posición avanzada o extendida, como se ilustra en la figura 2.

30 El gato 25 tiene una cubierta 26 articulada a un extremo superior de la porción 18 para girar alrededor de un eje de bisagra 27 ortogonal al eje 14 y colocada sobre el eje 22 y una barra 28. La barra 28 está acoplada a la porción 7 para girar al menos alrededor de un eje de bisagra 29 dispuesto sobre el eje 6 y, de manera adecuada, en el exterior de la porción 7. La porción 28 está acoplada a la porción 7 por una articulación esférica 28A u otra articulación equivalente adaptada para permitir la rotación alrededor del eje 29 y alrededor de los ejes perpendiculares al propio eje 29.

35 La posición de altura del eje 27 se determina de modo que el eje 29 esté dispuesto en una posición elevada con respecto al eje 27 cuando los brazos 19 estén dispuestos en la posición retraída de los mismos (figura 1).

40 Cuando los brazos 19 están, en cambio, dispuestos en la posición de parada extraída de los mismos (figura 2), el eje 29 está dispuesto en el lado opuesto de un plano vertical del eje 6 y paralelo a los ejes 6, 22 y 27 con respecto al propio eje 22. En dicha posición extraída, por lo tanto, los ejes 22 y 27 están dispuestos superpuestos y en un mismo lado del plano vertical citado, mientras que el eje 29 está dispuesto en el otro lado del mismo plano vertical.

45 En referencia aún a las figuras adjuntas, los ejes 6, 22, 27 y 29 intersecan cada uno un vértice respectivo de un cuadrilátero articulado 30, adecuadamente con lados sustancialmente paralelos cuando los brazos están dispuestos en su posición retraída (figura 1). En dicho cuadrilátero, el gato hidráulico 25 y los brazos 19 se extienden paralelos a los lados más grandes del mismo cuadrilátero, mientras que la distancia entre los ejes 6 y 29 es, de manera adecuada, menor que el radio de las ruedas 9.

50 De lo anterior parece evidente que la inclinación particular del gato 14 con respecto al eje de la quinta rueda 13 permite, en comparación con las soluciones conocidas, aumentar fácilmente la carrera del eje 5 y, por lo tanto, de las ruedas 9, especialmente cuando las propias ruedas 9 tienen diámetros limitados. En particular, la disposición inclinada del gato 25 no plantea límites sustanciales al alargamiento de los brazos 19, dado que entre el buje 7 y la porción 15 siempre hay un espacio suficiente para alojar el gato 25 también en condiciones de diámetros interiores altos del mismo. Al mismo tiempo, siendo igual la longitud de los brazos 19, es posible aumentar la carrera usando gatos de mayor longitud sin que este último sobresalga más allá del extremo inferior del bastidor 11 como pasaría, en cambio, en las soluciones existentes con un cilindro prácticamente vertical.

60 De lo anterior parece evidente que el carro 4 descrito puede modificarse y variarse. En particular, el carro 4 podría comprender un número diferente de ruedas 9, un número diferente de brazos 19 y/o un bastidor 12.

Por lo demás, entre la cubierta 26 y la estructura de soporte 16, una junta similar a la junta 28A o diferente pero siempre de manera que permita la rotación alrededor del eje 27 y alrededor de un eje ortogonal a los ejes 27, 29 y 6, está interpuesta.

REIVINDICACIONES

1. Un carro (4) para un remolque (1) que comprende un eje con ruedas (5) que comprende una porción de conexión (7) y ruedas (9) acopladas a la porción de conexión (7) para girar alrededor de un eje (6) de rotación del mismo, y una suspensión (12) que comprende una porción (15) para acoplar al remolque en posición adyacente a una plataforma de carga (2) del remolque, una estructura de soporte en voladizo (16) que se extiende desde dicha porción de acoplamiento (15) hacia una superficie de rodadura (P) de la rueda (9), al menos un brazo oscilante (19) que tiene un primer extremo acoplado a dicha estructura de soporte (16) por una primera junta (20A) para girar alrededor de al menos un eje de fulcro (22) y un segundo extremo opuesto firmemente conectado a la porción de conexión (7) de dicho eje (5), y un gato hidráulico (25) para girar dicho brazo oscilante (19) al menos alrededor de dicho eje de fulcro (22) desde y hacia una posición de parada retraída del mismo, en donde la rueda (9) está dispuesta cerca de dicha porción de acoplamiento (15); teniendo dicho gato (25) un primer extremo acoplado a dicha estructura de soporte (16) para girar alrededor de al menos un primer eje de bisagra (27); teniendo dicho gato (25) un segundo extremo acoplado a dicha porción de conexión (7) mediante una segunda junta (28A) para girar alrededor de al menos un segundo eje de bisagra (29) dispuesto sobre dicho eje (6) de rotación y en una posición elevada con respecto a dicho primer eje de bisagra (27) cuando dicho brazo (19) está dispuesto en dicha posición retraída; **caracterizado por que**, dicha primera junta (20A) es una junta de tipo esférico para permitir que dicho brazo (19) gire alrededor de al menos otro eje (22A) ortogonal al eje de bisagra (22) y a dicho eje (6) de rotación e intersección de dicho fulcro eje (22) y dicho eje (6) de rotación, y por que dicha segunda junta (28A) es una articulación esférica adaptada para permitir la rotación de dicho segundo extremo alrededor de al menos un eje ortogonal a dicho segundo eje de bisagra (29).
2. El carro de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dichos primeros y dichos segundos ejes de bisagra (27) (29), dicho eje de fulcro (22) y dicho eje de rotación (6) intersecan cada uno un vértice respectivo de un cuadrilátero articulado con lados sustancialmente paralelos cuando dicho brazo (19) está dispuesto en dicha posición retraída.
3. El carro de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** dichos primeros y dichos segundos ejes de bisagra (27) (29), dicho eje de fulcro (22) y dicho eje de rotación (6) intersecan cada uno un vértice respectivo de un cuadrilátero articulado y por que dicho gato hidráulico (25) y dicho brazo (19) se extienden paralelos a los lados más grandes de dicho cuadrilátero articulado.
4. El carro de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicha estructura de soporte (16) comprende una porción de extremo libre (21) adyacente a dicha superficie de rodadura (P) y por que dichos ejes de fulcro (22) y dicho primer eje de bisagra (27) cruzan dicha porción de extremo.
5. El carro de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho segundo eje de bisagra (29) está dispuesto en el lado opuesto de un plano de reposo del eje de rotación (6) y paralelo al primer eje de bisagra (27) y a dicho eje de fulcro (22) con respecto al primer eje de bisagra (27) y a dicho eje de fulcro (22) cuando dicho brazo (19) está dispuesto en una posición de parada separada del mismo.
6. El carro de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho eje de rotación (6) y dicho segundo eje de bisagra (29) están a una distancia menor entre sí que el radio exterior de dicha rueda (9).
7. El carro de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende medios de movilidad relativa interpuestos entre dicho primer extremo de dicho gato (25) y dicha estructura de soporte (16) para permitir que dicho eje (5) gire alrededor de dicho primer eje de bisagra (27) y alrededor de un eje perpendicular a dicho primer eje de bisagra y al eje de rotación (6) de dicha rueda (9).
8. El carro de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** dichos medios de movilidad relativa comprenden una junta interpuesta entre dicho primer extremo de dicho gato (25) y dicha estructura de soporte (16).
9. El carro de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dichos brazos (16) y dicha porción de conexión (7) son parte de un cuerpo formado en una sola pieza.

