



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 293 527**

51 Int. Cl.:
G01G 19/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05700211 .5**

86 Fecha de presentación : **07.01.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1709403**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **11.10.2006**

54 Título: **Dispositivo de pesaje con elevador y función de cambio.**

30 Prioridad: **09.01.2004 BE 2004/0012**
01.06.2004 BE 2004/0271

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2008

73 Titular/es: **Ludovicus Nuyts**
Steenweg op Turnhout 137
2360 Oud-Turnhout, BE

72 Inventor/es: **Nuyts, Ludovicus**

74 Agente: **Temño Ceniceros, Ignacio**

ES 2 293 527 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).

ES 2 293 527 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de pesaje con elevador y función de cambio.

5 Desde hace bastante tiempo son bien conocidos los sistemas de pesaje, tales como los sistemas de pesaje instalados a bordo de vehículos, con elementos de pesaje integrados (2) (células de carga).

Los bien conocidos principios de pesaje a bordo se encuentran esencialmente dentro de 2 *grupos principales*:

10 I) Sistema de pesaje a bordo con elementos de pesaje fijos

Este sistema normalmente va fijado al chasis, por un lado, y por el otro, a la superestructura. Los elementos de pesaje, los cuales miden las fuerzas ejercidas sobre ellos y que posiblemente las convierten en valores de medición digital por medio de un equipo adicional, siempre llevan una carga, tanto si el vehículo está en movimiento como parado.

15 Debido a que siempre se asegura la distancia necesaria entre la superestructura y el chasis, éstos no entran en contacto, excepto a través de los elementos de pesaje. Si la superestructura y el chasis entrasen en contacto, las fuerzas procedentes de la superestructura y de su carga se transmitirían al chasis sin ser medidas por los elementos de pesaje. Como consecuencia, esto interferiría con la exactitud del pesaje.

20 Con el fin de hacer que este principio sea lo suficientemente sostenible y exacto para que cumpla la calibración legal y los propósitos comerciales legales, los elementos de pesaje están necesariamente sobredimensionados para que sean capaces de resistir los choques y las vibraciones producidas durante el movimiento y sus señales o resultados procedentes de las inexactitudes debidas a la inclinación del vehículo son normalmente corregidos o compensados automáticamente o de otra manera. La principal desventaja de estos sistemas es que se pierde mucha exactitud debido a la sobredimensionado de los elementos de pesaje y a la influencia de la posible inclinación del vehículo. Además, hay otra desventaja que es digna de mención: se aplican tan pocos introductores de carga como sea posible, habitualmente sólo 4, con el ánimo de conseguir los mejores resultados de pesaje posibles.

30 Es bien sabido que el uso de más de 4 introductores de carga tiene un efecto desfavorable en la precisión, ya que a veces se generan esfuerzos incontrolables debidos, por ejemplo, a la fuerza de torsión producida dentro del vehículo. Sin embargo, si se aplican 4 introductores de carga las fuerzas ejercidas en el chasis y en la superestructura tienen un efecto muy concentrado. Asimismo, estas fuerzas pueden ser extremadamente elevadas cuando el vehículo se está moviendo, sobre terreno accidentado o cuando está cargado, debido a circunstancias dinámicas. Si los vehículos se construyen bajo tales concesiones, la conexión causal con el agrietamiento prematuro del chasis y/o la superestructura es normalmente evidente.

II) Sistema de pesaje a bordo con elementos de pesaje nivelados mediante una junta universal

40 a) Con un sistema hidráulico de bloqueo horizontal:

Ejemplo: patente US 5.773.768, fig.18 y fig.19.

45 El cuerpo, el cual tiene elementos de pesaje integrados (2), está nivelado mediante una junta universal sobre los puntos que van fijados al chasis y frecuentemente sobresale de éste. Debido a la inestabilidad del principio de pesaje nivelado mediante una junta universal, el chasis y la superestructura están estabilizados "vis-à-vis" uno con otro, mientras el vehículo se está moviendo, y normalmente por medio de bloqueos hidráulicos cónicos. Esta situación permite que haya un juego permanente entre la superestructura y el chasis. En el caso de que el vehículo esté en movimiento las fuerzas introducidas a través de los elementos de pesaje nivelados mediante una junta universal (2) son absorbidas parcialmente por los bloqueos hidráulicos. Bajo este concepto la alta concentración de fuerzas continúa aplicándose habitualmente de manera adversa. Con el propósito de intentar evitar estas desventajas, se pueden adaptar bloqueos hidráulicos en un número superior a los 4 elementos de pesaje (2). La alta concentración de fuerzas dinámicas están, por tanto, más distribuidas durante la conducción. Esto puede redundar en una precisión convenientemente elevada debido al hecho de que, por un lado, los elementos de pesaje (2) montados en suspensiones tipo cardán no se encuentran afectados por la inclinación del vehículo y al hecho de que, por otro lado, los elementos de pesaje, amortiguados por los bloqueos hidráulicos y a que son cargados únicamente cuando el vehículo está parado, no necesitan estar sobredimensionados. Sin embargo, la instalación adicional de bloqueos hidráulicos incrementará significativamente el coste del sistema de pesaje. Además, el aumento del propio peso del vehículo supondrá una pérdida añadida de la capacidad de carga.

60 La construcción debe incluir soportes que aguanten los introductores de carga. Estos introductores de carga, consistentes en suspensiones tipo cardán con elementos de pesaje integrados (2), están sostenidos por los soportes de la construcción. La construcción debe incluir también soportes para los bloqueos hidráulicos.

65 Para obtener un pesaje tan preciso como sea posible es fundamental, por razones de tecnología de pesaje, que el centro de gravedad combinado de la superestructura con su contenido esté siempre situado tan lejos como sea posible enfrente de los elementos de pesaje traseros. Es importante mencionar que estos vehículos, especialmente aquellos que incorporan una superestructura y carga trasera para la carga y compactación de basura, tienen normalmente una parte que sobresale de manera considerable por encima de la parte posterior del chasis.

Para conseguir la posición más favorable del centro de gravedad de la superestructura con su carga, es de vital importancia que los elementos de pesaje traseros (2) estén situados tan lejos como sea posible de la parte posterior del chasis. Por razones técnicas igualmente importantes y particularmente con el fin de proteger al elemento de pesaje trasero (2), es mejor situar al sistema de bloqueo por detrás del último elemento de pesaje (2). Por consiguiente, los elementos de pesaje traseros (2) están amortiguados al máximo mientras el vehículo está en movimiento.

La posición necesaria, es decir, lo más atrás posible tanto de los elementos de pesaje traseros (2) como del sistema de bloqueo, se convierte en un dilema técnico que requiere concesiones. Este tipo de concesiones normalmente perjudican a la calidad de un producto.

Todo esto lleva a la conclusión de que este tipo de aplicaciones son bastante laboriosas y que parece difícil conseguir una construcción que pueda ser adaptada sin modificaciones (estándar) a una variedad de vehículos. El sistema puede ser bastante bueno en relación con la tecnología de pesaje pero puede tener una construcción muy imprecisa que necesita, para intentar evitar fallos serios, de una asistencia y un estudio extremadamente técnicos de cada vehículo que se fabrique. La mínima negligencia o descuido en la construcción por parte de un constructor puede tener serias consecuencias y hace que el sistema resulte, en la mayoría de los casos, muy costoso en relación con la fabricación y el ensamblaje. Bajo estas circunstancias probablemente la aplicación a gran escala no es factible.

Se pueden distinguir tres tipos con referencia al principio mencionado anteriormente, en los que se incluyen elementos de pesaje con suspensiones tipo cardán integradas:

1) El elemento de pesaje (2) está situado por fuera del espacio que hay entre los 2 puntos de contacto del balancín. (EP 0 476 778 B1)

2) El elemento de pesaje (2) está situado en el espacio que hay entre los 2 puntos de contacto del balancín. (BE-2001/0470)

3) El elemento de pesaje (2) está situado en uno de los 2 puntos de contacto del balancín. (BE-2001/0470)

b) *Con un sistema de elevación y descenso hidráulico*

La patente EP0476778B proporciona una suspensión en donde el elemento de pesaje (indicador de carga) está situado por fuera del espacio que existe entre los 2 puntos de contacto del balancín, tal y como se menciona en su conclusión 1, y proporciona dos principios de suspensión en su conclusión 6, con un cilindro hidráulico.

En esta patente ya se indica que el principio de elevación y descenso, combinado cada vez con una suspensión de acuerdo con la conclusión principal, en donde el elemento de pesaje está situado por fuera del espacio que hay entre los 2 puntos de contacto del balancín, puede ser una posibilidad de pesaje interesante. Puesto que el fabricante, basado en esta patente, no ha aplicado nunca el principio, se confirma la suposición de que el principio de “elevación y descenso hidráulico”, un método bien conocido en aquel momento, era difícil de lograr.

De hecho puede decirse que el posible resultado, es decir “elevación y descenso hidráulico”, puede haber sido respaldado como una opción en la patente en cuestión. Sin embargo, la combinación con la conclusión principal, como un método, no era la solución idónea de realización.

Por tanto, la invención pretende presentar un sistema con una construcción sencilla, la cual puede hacer descender al conjunto receptor/superestructura (4) unos pocos centímetros antes de que el vehículo comience a moverse. Como resultado, el conjunto receptor/superestructura (4) reposa sobre una extensa parte de su longitud, directamente sobre el complejo marco/chasis (5) y posiblemente por medio de asistentes y/o un bastidor auxiliar. La distribución óptima de los introductores de carga altamente dinámicos tales como estos, entre el marco/chasis (5) y el receptor/superestructura (4), garantizan la prevención de agrietamiento en la construcción general del vehículo sobre todo durante la conducción en terreno accidentado.

Mientras el vehículo está todavía parado, para efectuar el pesaje, los dispositivos (1) (8) son también capaces de elevar un poco (aprox. 30 mm) al receptor/superestructura (4), de tal modo que está sólo sostenido por medio de introductores de carga estáticos en vez de por unos incontrolables o extremadamente altos. Los introductores de carga existentes en ese momento contienen elementos de pesaje nivelados mediante una junta universal (2), combinados con dispositivos de elevación integrados (1) (8). Los vehículos que incorporan un receptor/superestructura (4) con carga trasera para la carga y compactación de basura, se construyen normalmente más allá de la parte posterior del marco/chasis (5). Para conseguir la posición más favorable del centro de gravedad del receptor/superestructura (4) con una carga, es extremadamente importante que los elementos de pesaje traseros (2) estén situados lo más atrás posible del marco/chasis (5). En otras palabras, siempre se debe alcanzar el pesaje con la precisión más alta posible, por lo que es importante por razones de tecnología de pesaje mantener, tanto como sea posible y en todas las ocasiones, el centro de gravedad combinado del receptor/superestructura (4) con su contenido y enfrente de los elementos de pesaje traseros (2).

ES 2 293 527 T3

5 Como el sistema combina un elemento de pesaje nivelado mediante una junta universal (2) con un dispositivo de elevación (1) (8) y puesto que ambos están colocados en el mismo introductor de carga, existe de hecho la posibilidad de situar el elemento de pesaje (2) tan lejos como sea posible de la parte posterior. Como el receptor/superestructura (4) está depositado sobre el marco/chasis (5) durante el movimiento, no hay peligro de dañar los elementos de pesaje traseros (2). Esto da lugar a una posición mucho más favorable de los elementos de pesaje traseros (2) “vis-à-vis” con el centro de gravedad del receptor/superestructura (4) con su carga. No es necesario hacer concesiones técnicas. El sistema es más fácil de fabricar y ensamblar. Además, puede instalarse como una característica estándar en cualquier vehículo.

10 El objeto mencionado anteriormente puede conseguirse por medio de un aparato de acuerdo con el aparato de la reivindicación independiente 1. Las realizaciones preferidas son tema de las reivindicaciones dependientes 2 a 7.

Leyenda

- 15 1 Dispositivo de elevación/descenso
2 Elemento de pesaje (célula de carga)
3 Cierre
20 4 Receptor/superestructura
5 Marco/chasis
25 6 Extremo de fijación de un elemento de pesaje (2)
7 Extremo de fijación de un elemento de pesaje (2)
8 Mecanismo de palanca
30 9 Conexión de un elemento de pesaje (2) y un cierre (3) con una junta universal en él (10).
10 Junta universal

35 La fig. 1 y la fig. 2 muestran un elemento de pesaje ensamblado y cómo está montado sobre el marco/chasis (5) y el receptor/superestructura (4).

40 El marco/chasis (5) y el receptor/superestructura (4) no están detallados en los dibujos de las figuras 1 y 2.

Referencias citadas en la descripción

45 *Esta lista de referencias citadas por el solicitante se incluye únicamente para conveniencia del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto extremo cuidado a la hora de recopilar las referencias, no se puede excluir la presencia de errores u omisiones y la OEP renuncia a toda responsabilidad sobre este respecto.*

Documentos de patente citados en la descripción

- 50 • US 5773768 A • BE 20010470
• EP 0476778 B1 • EP 0476778 B

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Sistema de pesaje para el pesaje de un receptor/superestructura (4) con o sin una carga comprendiendo uno o
más elementos de pesaje (2) para sostener el peso del receptor/superestructura (4) con o sin una carga, teniendo al
menos uno de los elementos de pesaje (2) dos extremos de fijación (6, 7) y estando conectado con dos cierres (3)
respectivamente al receptor/superestructura (4) y a un marco/chasis (5), en donde uno de los cierres (3) está situado
en la conexión que existe entre uno de los extremos de fijación (7) del elemento de pesaje (2) y el marco/chasis
10 (5) mientras que el otro cierre (3) está situado en la conexión que existe entre el otro extremo de fijación (6) del
elemento de pesaje (2) y el receptor/superestructura (4), teniendo el sistema de pesaje un dispositivo de elevación
(1) que comprende un mecanismo de palanca (8), tal como un cilindro hidráulico, de tal modo que el dispositivo
de elevación puede elevar al receptor/superestructura (4) del marco/chasis (5) para efectuar el pesaje y que puede
depositar al receptor/superestructura (4) sobre el marco/chasis (5) tras el pesaje, **caracterizado** en que el mecanismo
de palanca (8) conecta uno de los extremos de fijación (6, 7) y al cierre asociado (3).

15 2. Sistema de pesaje según la reivindicación 1, **caracterizado** en que el sistema de pesaje es un sistema de pesaje
a bordo montado sobre un vehículo entre el chasis (5) y la superestructura (4) de dicho vehículo.

20 3. Sistema de pesaje según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** en que el mecanismo de palanca (8) está situado
de tal manera que la distancia entre los dos cierres (3), pertenecientes al mismo elemento de pesaje (2), se incrementa
o disminuya, respectivamente, en caso de un movimiento de ida y vuelta del mecanismo de palanca (8).

25 4. Sistema de pesaje según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado** en que el mecanismo de palanca (8) es un
cilindro hidráulico y que la presión en el interior del cilindro es medida para convertirla en un peso, siendo por tanto
el mecanismo de palanca (8) también el elemento de pesaje.

30 5. Sistema de pesaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** en que, por un lado,
cada uno de los cierres (3) pertenecientes a uno de los elementos de pesaje (2) está fijo, uno de ellos al recep-
tor/superestructura (4) y el otro al marco/chasis (5) y en que, por el otro lado, cada uno de los cierres (3) tiene una
conexión, por medio de una junta universal (10), uno de ellos a uno de los extremos de fijación (6, 7) del elemento de
pesaje (2) y el otro al otro extremo de fijación (6, 7) del elemento de pesaje (2).

35 6. Sistema de pesaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** en que al menos uno de
los elementos de pesaje (2) con al menos uno de sus extremos de fijación (6, 7) está situado total o parcialmente en el
espacio que existe entre sus dos cierres (3).

40 7. Sistema de pesaje según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, **caracterizado** en que el dispositivo de eleva-
ción/descenso (1) está al menos localizado parcialmente entre los dos cierres (3).

40

45

50

55

60

65

fig.1

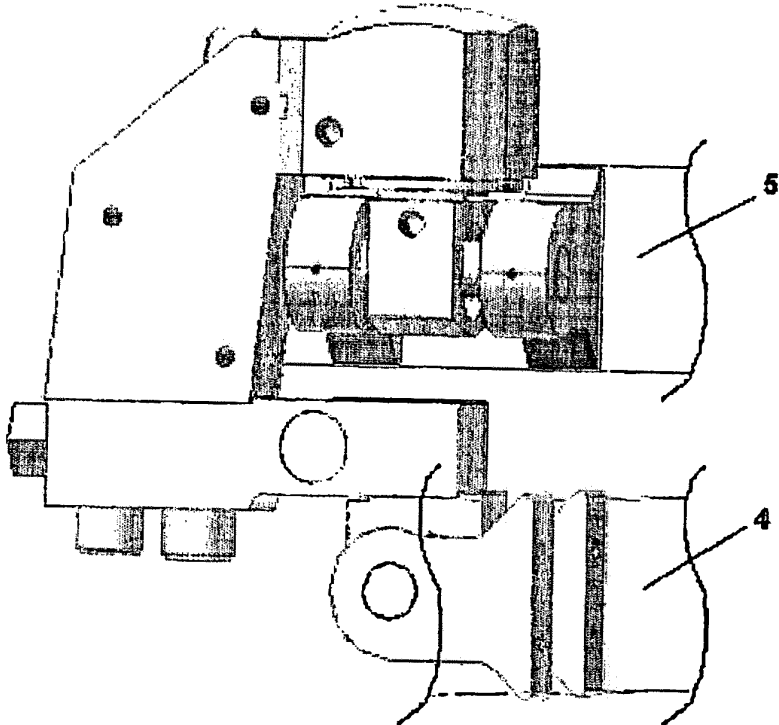


fig.2

