



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 150 204**

51 Int. Cl.:
B61B 12/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

96 Número de solicitud europea: **97410018 .2**

96 Fecha de presentación : **13.02.1997**

97 Número de publicación de la solicitud: **0790167**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.08.1997**

54 Título: **Balancín de una instalación de transporte de cable aéreo.**

30 Prioridad: **16.02.1996 FR 96 02165**

45 Fecha de publicación de la mención y de la
traducción de patente europea: **16.11.2000**

45 Fecha de la publicación de la mención de la
patente europea modificada BOPI: **23.11.2011**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente
europea modificada: **23.11.2011**

73 Titular/es: **POMAGALSKI S.A.**
11, rue René Camphin
38600 Fontaine, FR

72 Inventor/es: **Brochand, Max**

74 Agente: **De Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 150 204 T5

DESCRIPCIÓN

Balancín de una instalación de transporte de cable aéreo.

La presente invención se refiere a un balancín de apoyo o de compresión de un cable de una instalación de transporte de cable aéreo, compuesto por los elementos de un balancín, cada uno de ellos articulado por un cojinete formado por una articulación de manguito elástico, sobre un eje central de apoyo y que lleva en los extremos unos rodillos de apoyo o de compresión del cable o de los ejes de apoyo de otros elementos de balancín. Un balancín según el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido por un uso anterior.

Un balancín de este tipo se instala, por ejemplo, en la parte superior de un poste de apoyo de un cable portante tractor de un teleférico o de un teleférico de silla, para equilibrar la carga sobre el conjunto de rodillos del balancín. El balancín está equipado obligatoriamente de un dispositivo de seguridad, que provoca la parada de la instalación en caso de accidente, sobre todo si se produce un descarrilamiento del cable o la pérdida de un rodillo. Un conocido dispositivo de seguridad, que se ha impuesto sobre los demás por su simplicidad y fiabilidad, detecta el oscilamiento excesivo de uno de los elementos del balancín, por ejemplo, del elemento de entrada y/o de salida del balancín. Dichos balancines se utilizan con éxito desde hace muchos años, pero el desplazamiento de las cargas en el balancín genera ruido y vibraciones, que disminuyen la comodidad de los pasajeros y provocan un deterioro adicional.

La presente invención tiene como objetivo permitir la construcción de un balancín que funcione mejor y que conserve la simplicidad de estructura y la seguridad. Esta invención parte de la constatación según la cual los elementos del balancín no se mueven prácticamente si funcionan de forma normal y los montajes elásticos o deformables pueden asumir los pivotamientos débiles; el elemento de seguridad es el único que necesita un movimiento considerable para activarse.

El documento US-A-4 995319 corresponde a un balancín, cuyas articulaciones están compuestas por manguitos elásticos intercalados entre dos casquillos coaxiales. El pivotamiento máximo de 15 grados permitido por el manguito elástico no es suficiente para accionar con seguridad un detector de pivotamiento excesivo de un elemento del balancín.

Según la invención, el cojinete de al menos un elemento del balancín es un cojinete compuesto, formado por la combinación de una articulación de rotación libre, que permite movimientos considerables del elemento del balancín y de una articulación coaxial con manguito elástico, que permite pivotamientos limitados del elemento del balancín. El manguito elástico asegura el filtrado de las vibraciones y flexibilidad, lo cual aumenta la comodidad de los pasajeros. Este manguito elástico se intercala entre el eje de apoyo y un casquillo coaxial, sobre cuya superficie exterior se instala el cubo del elemento del balancín con rotación libre. El manguito elástico se une por su contorno interno al eje de apoyo y por su contorno externo al casquillo coaxial y el pivotamiento del elemento del balancín provoca una deformación del manguito elástico.

El documento FR-A-1 435111 describe una articulación compuesta, con un casquillo interior montado con rotación libre sobre un árbol y rodeado por un manguito elástico, unido a un casquillo externo. Este tipo de articulación, que se utiliza por ejemplo para conectar dos bielass o palancas de un sistema de suspensión de vehículos automóviles, hace posible que se produzcan desalineaciones.

El conjunto de cojinetes de apoyo del balancín pueden ser compuestos, pero es posible equipar solamente a los elementos del balancín dotados de un dispositivo de seguridad, en este caso, los elementos de entrada y/o de salida, con un cojinete compuesto; los cojinetes del resto de elementos o de algunos otros elementos tienen articulación libre o de manguito elástico.

El dispositivo de seguridad pertenece ventajosamente al tipo de dispositivos con tabique rompible, dispuesto sobre la trayectoria de pivotamiento del elemento del balancín y sobre la trayectoria de caída del cable, de tal manera que un pivotamiento excesivo del elemento del balancín y/o la caída de un cable descarrilado provocan la ruptura del tabique y, así, la interrupción del circuito de seguridad.

Otras ventajas y características se muestran más claramente en la siguiente descripción de un modo de realización de la invención, que se da como ejemplo y se representa en los dibujos anexos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en alzado de un balancín según la invención;

La figura 2 es una vista desde arriba del balancín de la figura 1;

Las figuras 3, 4 y 5 son un corte, a escala aumentada, siguiendo las líneas III-III, IV-IV y V-V de la figura 1, respectivamente.

La figura 6 ilustra un cojinete estándar de un elemento del balancín.

En las figuras, un balancín de ocho rodillos 14 de apoyo de un cable aéreo (no representado en el dibujo), sobre todo de un teleférico o de un teleférico de silla, se compone de cuatro elementos del balancín 10, 11, 12, 13, cada

uno de ellos con un par de rodillos 14 de apoyo del cable. Los rodillos 14 se disponen en los extremos de los elementos del balancín 10-13, cuyas partes centrales se articulan sobre los ejes de apoyo 17. Los ejes de apoyo 17 de los pares de elementos del balancín 10, 11; 12, 13 están unidos por sus extremos a un par de elementos auxiliares del balancín 15, 16, articulados a su vez en la zona central sobre ejes de apoyo auxiliares 18, unidos por sus extremos a un elemento principal del balancín 19. El elemento principal del balancín 19 está montado en rotación sobre un eje principal 20, unido mediante un poste (no representado en el dibujo). Todos los elementos del balancín 10-13; 15, 16; 19, están formados por dos placas paralelas espaciadas 21, 22, entre las que se intercalan los rodillos 14 y los ejes de apoyo 17, 18, 20. Este tipo de balancines es bastante conocido y no es necesario describirlos más detalladamente. Es obvio que la invención se puede aplicar a balancines compuestos por un número distinto de pares de rodillos 14, sobre todo en el caso de balancines con un solo par, unido a un único elemento del balancín.

Los rodillos 14 están montados en rotación, por medio de rodamientos de bolas 23, sobre ejes 24, intercalados entre las placas 21, 22 de los elementos del balancín 10-13. Una guía del cable 25 está unida a los rodillos 14 de entrada y de salida del balancín (figura 3).

Más concretamente, en lo que se refiere a la figura 4, se observa que la articulación del elemento del balancín 10, en la entrada del balancín, está dispuesta en cojinete compuesto, constituido sucesivamente desde el interior hacia el exterior por: un perno 26, que atraviesa las placas 21, 22 del elemento auxiliar del balancín 15; un casquillo de refuerzo 27 atravesado sobre el perno 26; un manguito elástico 28 que rodea al casquillo de refuerzo 27; un casquillo coaxial 29 que reviste por su parte exterior al manguito elástico 28 y un cubo tubular 30, montado en rotación libre mediante un material antifricción 31. El manguito elástico 28 se une por su contorno interno con el casquillo de refuerzo 27 y por su contorno externo con el casquillo coaxial 29, para formar un conjunto monobloque, que permite, por la deformación elástica del manguito 28, un pivotamiento relativo limitado entre los casquillos 27, 29. El casquillo de refuerzo 27 se une, apretando el perno 26 y por atascamiento, con las placas 21, 22, del elemento auxiliar del balancín 15 y este conjunto constituye el eje de apoyo 17. El cubo 30 está firmemente sujeto a las placas 21, 22 del elemento del balancín 10 y lleva un dispositivo de seguridad 32 con tabique. Es obvio que la rotación libre del cubo 30 sobre el casquillo coaxial 29 permite un pivotamiento considerable del elemento del balancín 10, en caso de que se produzca un accidente y se accione el dispositivo de seguridad 32, mientras que el manguito elástico 28 sólo permite pivotamientos débiles.

En la figura 5, que ilustra el cojinete del segundo elemento del balancín 11, se observan las placas 21, 22 del elemento auxiliar del balancín 15, el perno 26, el casquillo de refuerzo 27 atascado entre las placas 21, 22, el manguito elástico

28 y el cubo 30 unido a las placas 21, 22 del elemento del balancín 11. El manguito 28 está unido al casquillo de refuerzo 27 y al cubo 30. El cubo 30 lleva un reajustador de cable 33. Es fácil observar que este cojinete sólo permite un pivotamiento limitado del elemento del balancín 11, por la deformación elástica del manguito 28. Este pivotamiento limitado es suficiente para equilibrar las cargas y para que la instalación funcione correctamente, ya que este elemento del balancín 11 no está dotado de un dispositivo de seguridad que requiera un pivotamiento considerable. Los cojinetes de los otros elementos del balancín 12, 13, así como estos dos elementos auxiliares del balancín 15, 16 y el principal 19, son ventajosamente del mismo tipo, con manguito elástico simple 28.

La figura 6 ilustra un cojinete estándar de un elemento del balancín 11. Se observan las placas 21, 22 del elemento auxiliar del balancín 15, el perno 26, el casquillo de refuerzo 27 dispuesto entre las placas 21, 22, y el cubo 30 unido a las placas 21, 22 del elemento del balancín 11. El cubo 30 está montado en rotación libre directamente sobre el casquillo de refuerzo 27 mediante material antifricción 31. El cubo 30 lleva un reajustador de cable 33. Es fácil observar que este cojinete de tipo estándar no se compone de un manguito elástico 28 de filtrado de vibraciones y, por lo tanto, sólo se utiliza en asociación con un cojinete de manguito elástico, por ejemplo, de un elemento auxiliar del balancín 15, 16.

No es necesario describir el funcionamiento del balancín y basta recordar que, según la invención, los elementos del balancín de entrada 10 y/o de salida 13 están equipados con un cojinete compuesto con manguito elástico 28 y de rotación libre, como muestra la figura 4. Todos los demás cojinetes de los elementos del balancín 11, 12; 15, 16; 19, pueden ser del mismo tipo o estar compuestos simplemente por un manguito elástico según la figura 5. Algunos cojinetes, sobre todo los del elemento principal del balancín 19 y/o de los elementos auxiliares del balancín 15, 16, pueden ser del tipo estándar de rotación libre según la figura 6, aunque pueden considerarse otras combinaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Balancín de apoyo o de compresión de un cable de una instalación de transporte de cable aéreo, compuesto por los elementos del balancín (10-13; 15, 16; 19), cada uno de ellos articulado por un cojinete formado por una articulación de manguito elástico, sobre un eje central de apoyo (17, 18, 20) y que lleva en sus extremidades rodillos (14) de apoyo o de compresión del cable o de los ejes de apoyo (17, 18) de otros elementos del balancín en sus extremos, el cojinete de al menos un elemento del balancín (10) siendo un cojinete compuesto, constituido por la combinación de una articulación de rotación libre (29, 30), que permite movimientos considerables del elemento del balancín (10) y de una articulación coaxial de manguito elástico (28), que permite pivotamientos limitados del elemento del balancín, **caracterizado porque** el manguito elástico (28) del cojinete compuesto está intercalado entre el eje de apoyo (17) y un casquillo coaxial (29), estando el manguito elástico (28) unido por su contorno interno al eje de apoyo (17) y por su contorno externo a dicho casquillo coaxial (29), y **porque** un cubo (30) del elemento del balancín está montado en rotación libre sobre el casquillo coaxial (29).
- 15 2. Balancín según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento del balancín (10, 13), dispuesto en la entrada y/o la salida del balancín, está equipado con un cojinete compuesto y un detector (32) de pivotamientos excesivos del elemento del balancín.
- 20 3. Balancín según la reivindicación 2, **caracterizado porque** dicho detector (32) es un tabique rompible dispuesto sobre la trayectoria de pivotamiento del elemento del balancín (10, 13) y sobre la trayectoria de caída del cable, de tal forma que un pivotamiento excesivo del elemento del balancín y/o la caída de un cable descarrilado provoca la ruptura del tabique y, de esta manera, la interrupción del circuito de seguridad.
- 25 4. Balancín según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado porque** los otros elementos del balancín (11, 12), intermedios entre los elementos de entrada y de salida (10, 13) y los elementos auxiliares del balancín (15, 16) y el principal (19), están equipados con un cojinete de rotación libre o con un cojinete con manguito elástico.
- 30 5. Balancín según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el conjunto de elementos de balancín (10-13; 15, 16; 19) del balancín están dotados de un cojinete compuesto.
6. Balancín según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el elemento del balancín consta de dos placas (21, 22) paralelas espaciadas y porque los rodillos (14) y los ejes de apoyo (17, 18) están intercalados entre las dos placas.



