



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 269 862**

51 Int. Cl.:  
**B60R 19/02** (2006.01)  
**B60R 19/16** (2006.01)  
**B65G 69/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03010872 .4**  
86 Fecha de presentación : **15.05.2003**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1369307**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **10.12.2003**

54 Título: **Dispositivo amortiguador para amortiguar los choques entre medios de transporte, plataformas de carga y descarga, entradas de almacenes y similares.**

30 Prioridad: **04.06.2002 IT TV020022 U**

73 Titular/es: **Francesco Basso**  
**Via Castagnera Sud 13/A**  
**31040 Postioma di Paese, Treviso, IT**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.04.2007**

72 Inventor/es: **Basso, Francesco**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.04.2007**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 269 862 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

Dispositivo amortiguador para amortiguar los choques entre medios de transporte, plataformas de carga y descarga, entradas de almacenes y similares.

La presente invención se refiere a un dispositivo amortiguador para amortiguar choques adaptado para su utilización tanto en medios de transporte, en particular vehículos de transporte por carretera, como para instalaciones estacionarias (ej.: plataformas, entradas de almacenes, y similares), en los que las mercancías generalmente se cargan y descargan. De todas maneras, a pesar de que en la descripción siguiente se haga referencia a un camión provisto de una caja de carga cerrada y una plataforma de carga/descarga, esto no debe considerarse como limitativo del alcance de aplicación del dispositivo.

Generalmente es sabido que el tipo de camiones citados anteriormente están provistos de una puerta posterior de altura completa, es decir, una puerta que se extiende por la altura total del camión de manera que permita a la carretilla elevadora entrar y desplazarse también en el interior de la caja de carga cerrada. Por este motivo, y por otra serie de razones relacionadas con la manipulación de la mercancía, es necesario que la parte posterior del camión se detenga contra la plataforma de carga/descarga por lo menos en correspondencia con el borde terminal del piso de la caja. Durante las operaciones de carga y descarga, de todas maneras, el piso de la caja del camión está inevitablemente sometido a variaciones de altura por una serie de razones, por ejemplo, una carga más pesada o más ligera sobre las suspensiones del camión. Como resultado, el borde terminal del piso de la caja está sometido a fricciones contra la plataforma estacionaria de carga/descarga, de modo que tanto el borde del piso de la caja como el borde de acoplamiento de la plataforma de carga sufren, al final, determinados daños, como consecuencia de un determinado número de operaciones de carga y descarga de la mercancía.

Una solución a dichos problemas se ha propuesto a través del dispositivo amortiguador para amortiguar choques descrito en la patente europea EP-A-0 648 644. Dicho dispositivo, que está caracterizado por una simplicidad de construcción notable, usa uno o varios amortiguadores cilíndricos de goma o de otro material con propiedades amortiguadoras similares. Dichos amortiguadores están montados en uno de los ejes horizontales giratorios que está sostenido por un chasis rígido soldado o enganchado por medio de unos tornillos a los bordes posteriores de la caja de carga cerrada del camión y/o a las partes de la plataforma estacionaria de carga/descarga contra la que se acercan los camiones en el momento de efectuar las operaciones de carga y descarga de la mercancía. De hecho, dicho dispositivo resulta eficaz para equilibrar los efectos de fricción mencionados, ya que la fuerza de fricción provoca que los amortiguadores circulares giren en una dirección o en la opuesta, dependiendo del caso.

Sin embargo, es necesario, tener en consideración el hecho de que, cuando el camión se detiene contra la plataforma de carga/descarga puede golpear la plataforma de manera más o menos fuerte, como por ejemplo en el caso de una maniobra equivocada por parte del conductor o de condiciones ambientales difíciles. En dichas circunstancias, el dispositivo amortiguador que presenta las características mencionadas anteriormente resulta menos eficiente. De hecho, en caso de que los amortiguadores estén realizados a partir de un compuesto de goma blanda, para poder someterse a un estrés de deformación elástica considerable, los mismos tendrán una vida limitada y deberán ser sustituidos con bastante frecuencia. Si, por el contrario, los amortiguadores están realizados a partir de un compuesto de goma muy duro, el dispositivo tendrá una capacidad reducida de amortiguar el choque, a causa de la rigidez del chasis de soporte.

Por lo tanto, un objetivo principal de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo amortiguador para amortiguar choques mejorado que demuestre ser particularmente eficaz no sólo contra los efectos de fricción, sino también contra choques y colisiones, con el fin de evitar completamente los inconvenientes mencionados anteriormente. Otro objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo amortiguador con una gran fiabilidad mecánica, es decir, que pueda ser utilizado durante un largo periodo y adecuado para ser producido de manera simple con un coste reducido.

Según la presente invención, estos y otros objetivos que se pondrán de manifiesto a partir de la siguiente descripción, se alcanzarán con un dispositivo amortiguador para amortiguar choques que se fije, a voluntad, al propio camión, o a la plataforma estacionaria de carga/descarga, en el que dicho dispositivo comprende uno o varios parachoques cilíndricos que están montados giratorios a un chasis rígido respecto un eje horizontal, y se caracteriza porque los parachoques están realizados en un material total o parcialmente polimérico con una dureza de aproximadamente 50 Shore D o superior, y que entre por lo menos uno de dichos parachoques y el chasis rígido de soporte están previstos unos medios deformables elásticamente que, en caso de un impacto de los medios de transporte contra la plataforma de carga/descarga, permitan a los parachoques desplazarse temporalmente con respecto al chasis en una dirección que es sustancialmente perpendicular al eje de articulación de los propios parachoques.

De todas maneras, las características y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción de algunas formas de realización de la misma que se proporciona a continuación, a título de ejemplo no limitativo haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 es una vista lateral del dispositivo amortiguador de acuerdo con la presente invención en una primera forma de realización de la misma, instalado en un camión detenido contra una plataforma de carga/descarga de mercancías;

## ES 2 269 862 T3

- la Figura 2 es una vista frontal de la forma de realización mostrada en la figura 1;

- la Figura 3 es una vista en perspectiva en detalle, al que se hace referencia como fulcro de deslizamiento, del dispositivo mostrado en las figuras 1 y 2;

- la Figura 4 es una vista lateral del dispositivo amortiguador de acuerdo con la presente invención en una segunda forma de realización del mismo;

- la Figura 5 es una vista frontal, parcialmente transversal de la forma de realización mostrada en la figura 4;

- la Figura 6 es una vista lateral del dispositivo amortiguador de acuerdo con la presente invención en una tercera forma de realización de la misma;

- la Figura 7 es una vista frontal parcial de las formas de realización mostradas en la figura 6;

En el dispositivo amortiguador mostrado en las figuras 1 y 2, los números de referencia 1 y 10 se usan, respectivamente, para indicar un chasis rígido para la fijación del dispositivo amortiguador al borde terminal 30 de la caja para una furgoneta o camión y un parachoques cilíndrico montado giratorio a dicho chasis 1, según un eje horizontal X, respectivamente. El chasis 1, que se obtiene preferentemente a partir de un trozo en bruto de chapa de acero galvanizado en frío por medio de punzonado, plegado y soldadura, presenta sustancialmente la forma de un paralelepípedo, ya que comprende: una pared posterior 2, provista de unas aberturas para los tornillos (no ilustrados por razones de mayor claridad) usada para la fijación al borde terminal 30; una pared superior 3 y dos paredes laterales o alas 4A y 4B, que son perpendiculares a las paredes 2 y 3. Cada una de estas alas está provista de un par de hendiduras alargadas y de una ventana rectangular interpuesta entre ellas. En particular, el ala 4A, que se muestra en la figura 1, está provista de una hendidura superior 5 y de una hendidura inferior 6 que se extienden paralelas a la pared superior 3 y a la ventana 7. Los dos lados largos 71 y 72 de la ventana 7 son paralelos a las hendiduras 5 y 6, un primer lado corto 73 está abierto en el borde frontal 8A del ala 4A, mientras que el cuarto lado 74, que es paralelo y está próximo a la pared posterior 2, está realizado para que forme dos pernos 741 y 742 que se extienden paralelamente a los lados 71 y 72.

De acuerdo con la principal característica de la presente invención, el parachoques 10 está realizado en uno más materiales total o parcialmente poliméricos, para tener una dureza relativa muy alta, a partir de por lo menos 50 Shore D, como por ejemplo en el caso del poliuretano compacto. De esta manera, y a diferencia de los amortiguadores utilizados en el dispositivo de la técnica anterior, el parachoques es en este caso sustancialmente rígido y, por otra parte, muy robusto y mecánicamente resistente, también por lo que respecta a la abrasión. Un árbol rígido 11 se extiende a través del parachoques 10, estando las partes extremas 11A y 11B del árbol 11 soportadas por dos bloques rígidos 15A y 15B, a los que se hará referencia en la presente memoria como fulcros deslizables, debido a su función particular, como se describirá a continuación con mayor detalle. Dicho árbol 11 es capaz de girar libremente alrededor de su eje X, pero no puede desplazarse a lo largo del eje.

Considerando que los fulcros deslizables 15A y 15B son similares en su construcción y cumplen la misma función, por razones de mayor simplicidad la descripción siguiente comprenderá y hará referencia únicamente al fulcro deslizable 15A, que está representado mejor en las Figuras 1 y 3. Dicho fulcro deslizable 15A se obtiene preferentemente de una barra de acero de una sección transversal cuadrangular, que está realizado de esta manera para proporcionar:

- en la cara 152, que es una de las caras principales,

- un orificio ciego amplio 157, que actúa como soporte y como elemento de retención para el árbol 11, y presenta por lo tanto un diámetro ligeramente mayor respecto a la parte extrema 11A de dicho árbol 11 y
- dos orificios pasantes fileteados 158 y 159 dispuestos por encima y por debajo de dicho orificio ciego 157, respectivamente, siendo los ejes X1 y X2 de los orificios 158 y 159 paralelos al eje X del orificio ciego más amplio 157;

- en un primer par de caras recíprocamente opuestas, de las que la indicada como 151 se muestra en la figura 3

- dos orificios ciegos paralelos adicionales 155 y 156 con un diámetro adecuadamente más grande respecto a los orificios pasantes fileteados 158 y 159, y aunque menor respecto al orificio ciego 157, siendo los ejes Y1 e Y2 de los agujeros 155 y 156 recíprocamente paralelos y delimitando un plano como perpendicular a los ejes X, mencionados anteriormente, X1 y X2;

- en el par de caras recíprocamente opuestas restantes

- un par de ranuras con forma de U 153 y 154, cuyo plan de simetría es el delimitado por los ejes Y1 e Y2, presentando las ranuras 153 y 154 una anchura ligeramente mayor respecto al espesor de la pieza en bruto de chapa de acero utilizada para realizar las alas 4A y 4B del chasis 1.

## ES 2 269 862 T3

Los pernos de guiado 21 y 22, que están dimensionados para que puedan deslizarse en las hendiduras 5 y 6 del ala 4A, que tienen como finalidad permitir a dicha ala 4A del chasis retener el fulcro 15A, están atornillados en el interior de los orificios 158 y 159. En el interior de los orificios ciegos más pequeños 155 y 156 se encuentran las primeras partes extremas de los dos muelles helicoidales 16 y 17, las segundas partes extremas, guiadas por los pernos 741 y 742, contra el lado posterior 74 de la ventana 7 (véase figura 1).

Debido a dicha construcción, por lo menos el componente principal de la fuerza de choque entre el camión (representado esquemáticamente a través de su parte extrema 30 en la figura) y la plataforma estacionaria de carga/descarga de mercancías (representada esquemáticamente a través de su pared vertical 35 en la misma figura) es amortiguada por los muelles 16 y 17 que se extienden a lo largo de los ejes Y1 e Y2, de modo que el parachoques 10 tenga la posibilidad de desplazarse hacia atrás y hacia adelante perpendicularmente al eje X, como indica la doble flecha A en la figura 1. De hecho, los fulcros 15A y 15B, en el interior de los cuales los orificios ciegos 157 actúan como soporte para el árbol 11, se deslizan elásticamente a lo largo de los lados 71 y 72 de la ventana 7 del ala 4A del chasis 1, que cooperan con las ranuras 153 y 154 que se extienden paralelamente a las mismas. El propio parachoques 10 es capaz perfectamente de girar alrededor del eje X, debido a que hay un espacio libre radial entre las partes extremas 11A y 11B del árbol 11 y los orificios ciegos 157 y/o debido a que está previsto un juego radial entre el propio árbol 11 y el parachoques 10.

Una segunda forma de realización del dispositivo de acuerdo con la presente invención, mostrada en las figuras 4 y 5, comprende nuevamente un chasis 100 para la fijación del piso de carga 130 de una camioneta o camión, así como un parachoques 110. Ambas partes son prácticamente similares a las descritas con referencia a las figuras 1 y 2, de manera que resulta más adecuado si únicamente se describen a continuación las partes de esta forma de realización que se diferencian, que son más simples y económicas en su construcción respecto a sus contrapartes consideradas en relación a la forma de realización anterior.

Una primera diferencia reside en el hecho de que el parachoques 110, a pesar de que tenga la posibilidad de girar libremente alrededor del eje X, está montado en una pieza indicada con 111 con un ligero espacio libre y constituye, de hecho, más un eje que un árbol, ya que resulta fijo. Una segunda diferencia reside en que el eje 111 presenta dos alojamientos, cada uno de los cuales está delimitado por dos planos perpendiculares, dispuestos a una determinada distancia de las dos partes extremas 113A y 113B del mismo, es decir, en correspondencia con las alas 104A y 104B. En la figura 4, el número de referencia 112 se usa para indicar uno de los dos alojamientos dispuestos cerca de la parte extrema 113A del eje 111, es decir, en correspondencia con el ala 104A, una vista en sección transversal se representa en la figura 5. El primero de los planos que delimitan el alojamiento 112 es un plano paralelo a los lados largos 171 y 172 de la ventana rectangular 107 prevista en la misma ala 104A. La tercera diferencia deriva del hecho que las ventanas como la indicada con 107, a pesar de que presenten todavía el lado posterior 173 realizado de modo que forme dos pernos 174 y 175 que se extienden paralelos a los lados largos 171 y 172, están cerradas también frontalmente, en correspondencia con su cuarto lado 176.

Una última diferencia reside en el hecho de que los muelles 161, 162, 163 y 164 - cuyo objetivo es amortiguar el choque del camión, representado esquemáticamente por su borde 130, cuando se detiene contra la plataforma de carga/descarga 135, dado que éstos permiten al parachoques deslizarse hacia adelante y hacia atrás (como indica la doble flecha A en la figura 4) - conectan directamente el eje 111 con las alas 104A y 104B del chasis 100 dado que sus alojamientos están efectivamente constituidos por las mismas ventanas, como la indicada con 107, que están previstas en dichas alas, mientras que sus elementos de guiado están constituidos por los pernos 174 y 175.

También en relación con otra forma de realización del dispositivo de acuerdo con la presente invención, que se ilustra en las figuras 6 y 7, que es todavía más simple y con un coste de producción inferior respecto a las formas de realización descritas anteriormente, que comprende de nuevo un chasis 200 para la fijación al piso de carga del camión 230 y al parachoques 210 - montado en un eje 211 - que son prácticamente similares a los descritos haciendo referencia a las figuras descritas anteriormente, se describirán a continuación únicamente las partes del dispositivo que presentan diferencias.

La primera diferencia reside en el hecho de que las alas del chasis 200, de las cuales únicamente se muestra efectivamente la indicada como 201 en las figuras 6 y 7, están provistas de una ventana 202 que tiene substancialmente forma de T. Dicha ventana está constituida por una primera parte, que presenta dos lados paralelos 203A y 203B y un tercer lado con forma de semicírculo 204, y una segunda parte que presenta dos lados paralelos 205A y 205B, dos lados 206A y 206B en intersección con los lados 203A y 203B de dicha primera parte con un ángulo de 90°, así como un lado terminal 207 con forma de arco de círculo.

La segunda diferencia deriva del hecho de que, en correspondencia con cada una de las alas del chasis, como la indicada con 201 en las figuras, el eje 211 - después de una ranura circunferencial (no ilustrada) adaptada para ser retenida por el lado conformado en semicírculo 204 de la ventana 202, que actúa por lo tanto como soporte - está así provisto de un orificio circular 212, el eje Z del cual es perpendicular al eje de rotación X del parachoques 210. En dicho orificio 212 está alojado el fulcro 213 de un muelle de hojas 214 obtenido de una cinta de acero, de manera que las partes extremas en forma de U 215A y 215B, que están guiadas a lo largo de los lados 205A y 205B de la ventana 202, sean capaces de detenerse contra el lado terminal 207 con la forma de un arco de círculo de la misma ventana 202 (véase figura 7).

## ES 2 269 862 T3

De esta manera, en caso de choque contra la plataforma de carga/descarga, el parachoques 210, después de una rotación alrededor de su eje X, es capaz además de desplazarse hacia adelante y hacia atrás - como indica la doble flecha A en la figura 6 - a lo largo de los lados 203A y 203B que actúan como elementos de guiado de la ventana 202, siendo las partes extremas 215A y 215B del muelle de hojas 214 contrastados elásticamente por el lado terminal 207 con forma de arco de círculo de la misma ventana 202.

A partir de la descripción anterior se pondrán de manifiesto las ventajas proporcionadas por el dispositivo según la presente invención, que pueden resumirse de la manera siguiente:

- la posibilidad de amortiguar incluso los choques particularmente violentos sin ningún daño para el dispositivo de la invención, ya que los medios elásticos están previstos, en todos los casos, entre los parachoques y el chasis, estando constituidos dichos medios elásticos por: los muelles 16 y 17 en la forma de realización mostrada en las figuras 1 a 3; los muelles 161, 162, 163 y 164 en la forma de realización mostrada en las figuras 4 y 5; el muelle de hojas 214 en la forma de realización mostrada en las figuras 6 y 7; gracias a dichos medios elásticos, en el momento del choque los parachoques son desplazados temporalmente en la dirección indicada con la doble flecha A, es decir, en una dirección perpendicular al eje de rotación de los propios parachoques;
- la posibilidad que presentan los parachoques de ser realizados en materiales duros y resistentes a las abrasiones, que aseguran una vida más larga respecto a la de los dispositivos actualmente disponibles, ya que la capacidad actual de amortiguar el choque ya no es una característica del parachoques, sino más bien de los medios elásticos mencionados anteriormente;
- la simplicidad, y, por lo tanto, el menor coste de producción del dispositivo amortiguador de la presente invención, por lo menos en algunas de sus formas de realización.

Es importante señalar por último, que también sin apartarse del alcance de la presente invención y como se ha definido en las reivindicaciones adjuntas, pueden introducirse otras formas de realización y variantes de dicho dispositivo amortiguador, como se muestra en los ejemplos considerados a continuación.

En primer lugar, el dispositivo amortiguador puede ser montado (asimismo) en la plataforma de carga/descarga y en todo tipo de instalación estacionaria prevista para la carga y la descarga de mercancías.

En segundo lugar, el dispositivo puede estar provisto de más de un único parachoques, en el que dichos parachoques podrían estar montados giratorios sobre un eje individual o varios ejes paralelos. En dicho caso, no será necesario que todos los parachoques individuales estén montados giratorios sobre el mismo eje para estar provistos de medios elásticos para la conexión con el chasis, ya que necesitan estar provistos únicamente los adyacentes a las alas del propio chasis.

En tercer lugar, los parachoques pueden estar provistos de soportes extremos simples, en lugar de árboles de soportes pasantes.

En cuarto lugar, el uso de materiales poliméricos puede estar limitado a la superficie exterior, así como a una capa dispuesta por debajo de ella, de dichos parachoques.

## REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo amortiguador para amortiguar choques, adaptado para su fijación a voluntad a unos medios de transporte (30, 130, 230), más que a la plataforma u otra instalación similar (35, 135, 235) para la carga y la descarga de mercancías, que comprende uno o varios parachoques cilíndricos (10, 110, 210) montados giratorios sobre un chasis rígido (1, 100, 200) respecto un eje horizontal (X), **caracterizado** porque por lo menos la superficie exterior de los parachoques (10, 110, 210) está realizada parcial o totalmente en materiales poliméricos con una dureza de aproximadamente 50 Shore D o superior, y porque entre por lo menos uno de los parachoques (10, 110, 210) y el chasis (1, 100, 200) están previstos unos medios deformables elásticamente (16, 17, 161, 162, 163, 164, 214) que, en caso de que dichos medios de transporte (30, 130, 230) se detengan contra dicha plataforma (35, 135, 235), causan el desplazamiento temporal de los parachoques respecto al chasis en una dirección (A) que es sustancialmente perpendicular al eje de pivotamiento (X) de dichos parachoques.

15 2. Dispositivo amortiguador para amortiguar choques según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las partes extremas (11A, 11B) del árbol (11) que se extiende longitudinalmente a través de los parachoques (10), o los soportes extremos de los parachoques (10), según los casos, están alojados en elementos de soporte rígidos (15A, 15B) que están montados para que puedan deslizarse en alojamientos hembra o ventanas (7) previstos en las paredes (4A, 4B) del chasis (1) perpendicularmente a dicho eje de pivotamiento (X) de los parachoques.

20 3. Dispositivo amortiguador para amortiguar choques según la reivindicación 2, **caracterizado** porque por lo menos uno de dichos elementos de soporte rígidos (15A, 15B) es retenido por la pared correspondiente (4A) del chasis (1) mediante por lo menos un muelle (16, 17) que es capaz de deformarse elásticamente respecto a un eje (Y1, Y2) extendiéndose perpendicularmente al eje de pivotamiento (X) de los parachoques.

25 4. Dispositivo amortiguador para amortiguar choques según la reivindicación 3, **caracterizado** porque dicho por lo menos un muelle (16, 17) presenta una parte extrema alojada en un orificio ciego (155, 156) previsto en el elemento de soporte rígido (15A, 15B) correspondiente, y la otra parte extrema que se encuentra a tope contra el lado posterior (74) de dicho alojamiento hembra o ventana (7).

30 5. Dispositivo amortiguador para amortiguar choques según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** porque dichos elementos de soporte rígido (15A, 15B) están asimismo guiados mediante medios de ranura similares a raíles (153, 154) previstos para cooperar con los lados mutuamente opuestos (71, 72) de los alojamientos hembra o ventanas (7) correspondientes, y asimismo preferentemente mediante pernos de guiado (21, 22) previstos de manera que pueden deslizarse en las hendiduras (5, 6) correspondientes de dichas paredes (4A, 4B) del chasis (1) que son perpendiculares a dicho eje pivotamiento (X) de los parachoques.

40 6. Dispositivo amortiguador para amortiguar choques según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho por lo menos un parachoques (110) está montado de manera que puede girar libremente en un eje (111), que está previsto en la proximidad de sus partes extremas (113A, 113B) con alojamientos (112, 114) para alojar otros tantos muelles (161, 162, 163, 164) que son retenidos por las paredes (104A, 104B) del chasis (100) y que son capaces de deformarse elásticamente respecto a los ejes (Y1, Y2) perpendiculares al eje de pivotamiento (X) de los parachoques (110).

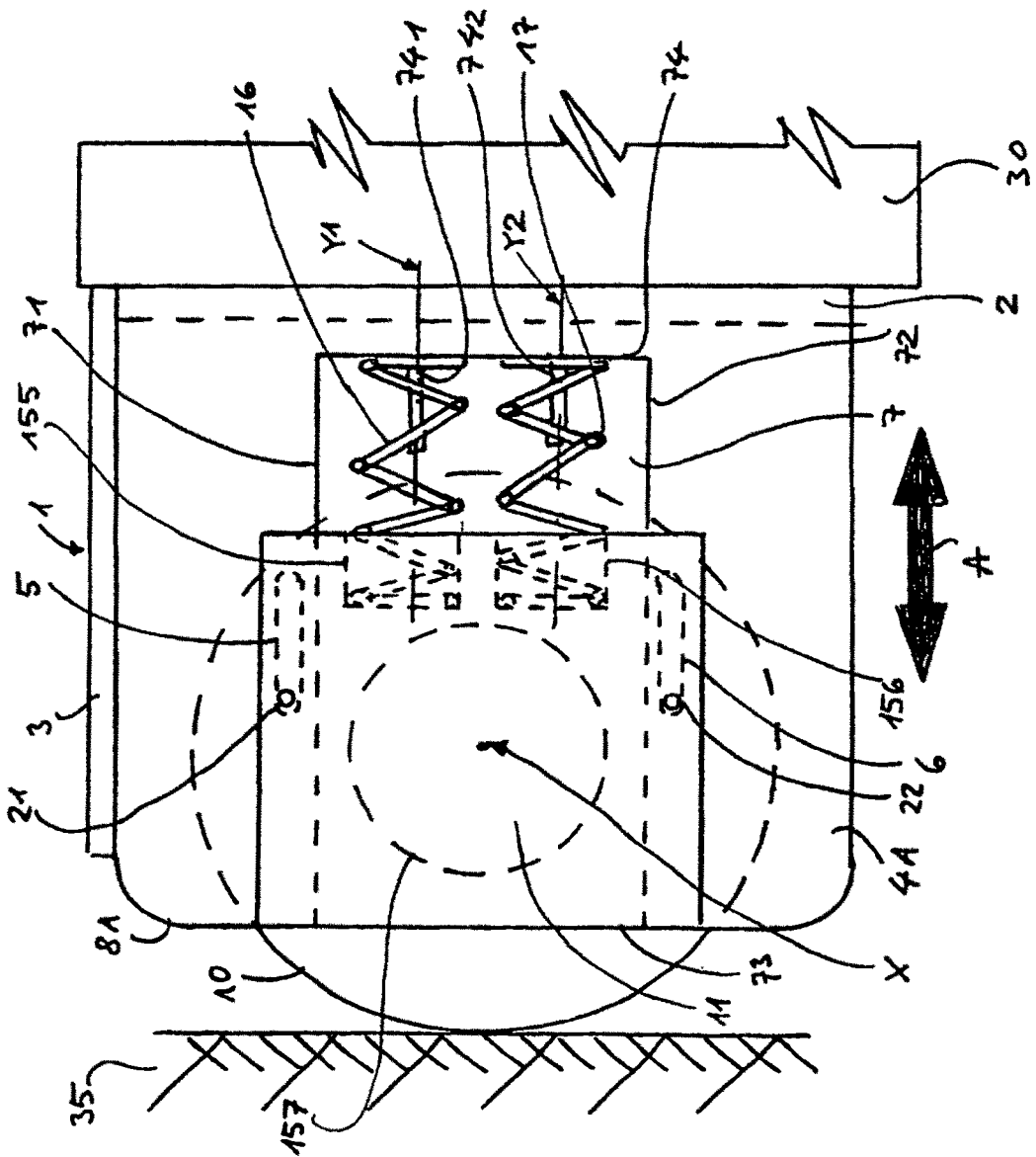
45 7. Dispositivo amortiguador para amortiguar choques según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho por lo menos un parachoques (210) está montado de manera que puede girar libremente en un eje (211), que está previsto en la proximidad de sus partes extremas (113A, 113B) con alojamientos (212) adaptados para permitir al fulcro (213) de los muelles de hojas (214) deslizarse a lo largo de los ejes perpendiculares al eje de pivotamiento (X) del parachoques (210), en los que las partes extremas (215A, 215B) de dichos muelles de hojas se encuentran a tope contra los lados terminales (207) correspondientes de los alojamientos hembra o ventanas (202) previstos en las paredes (201) del chasis (200) que son asimismo perpendiculares al eje de pivotamiento (X) de los parachoques (210).

55

60

65

Figura 1



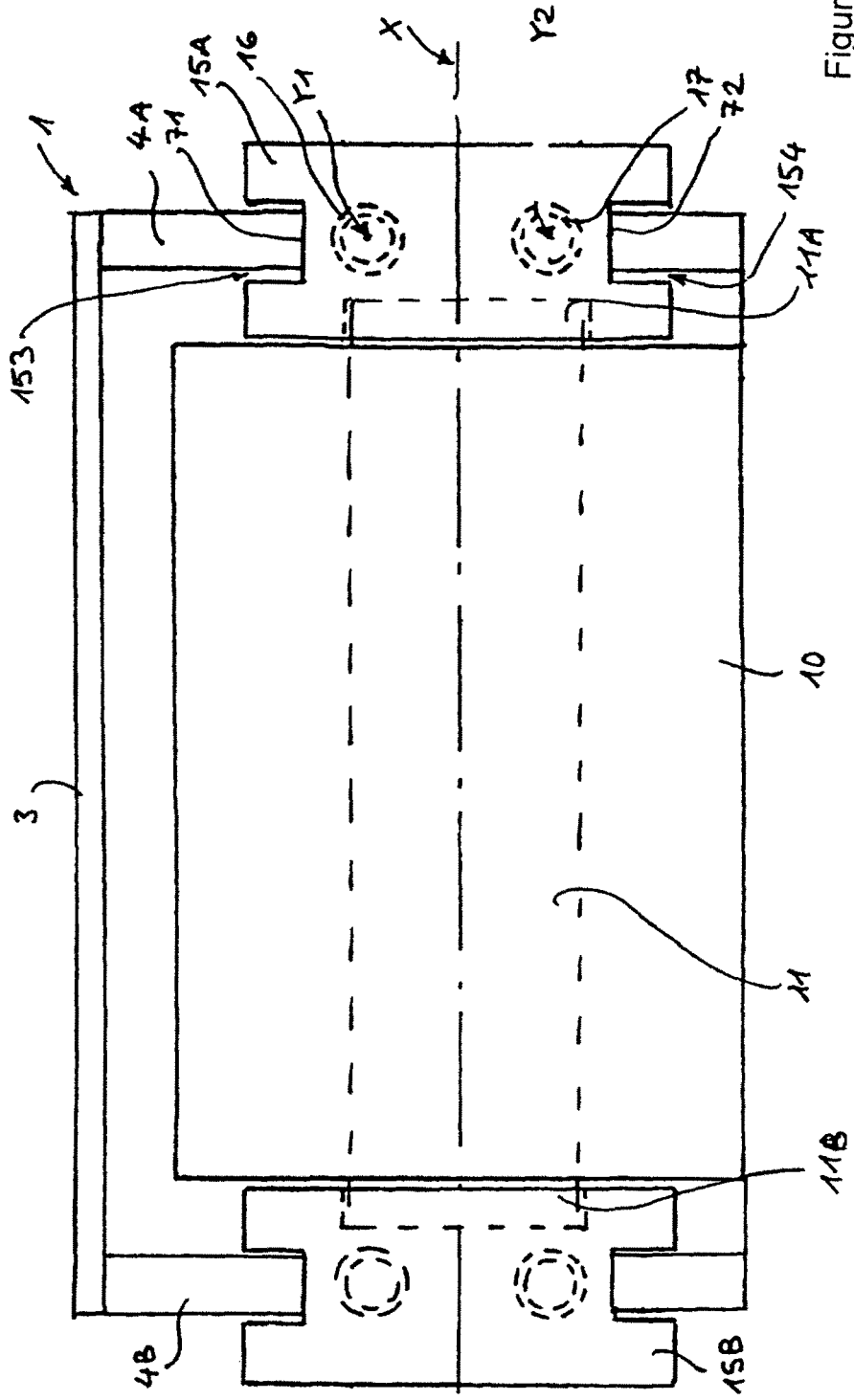
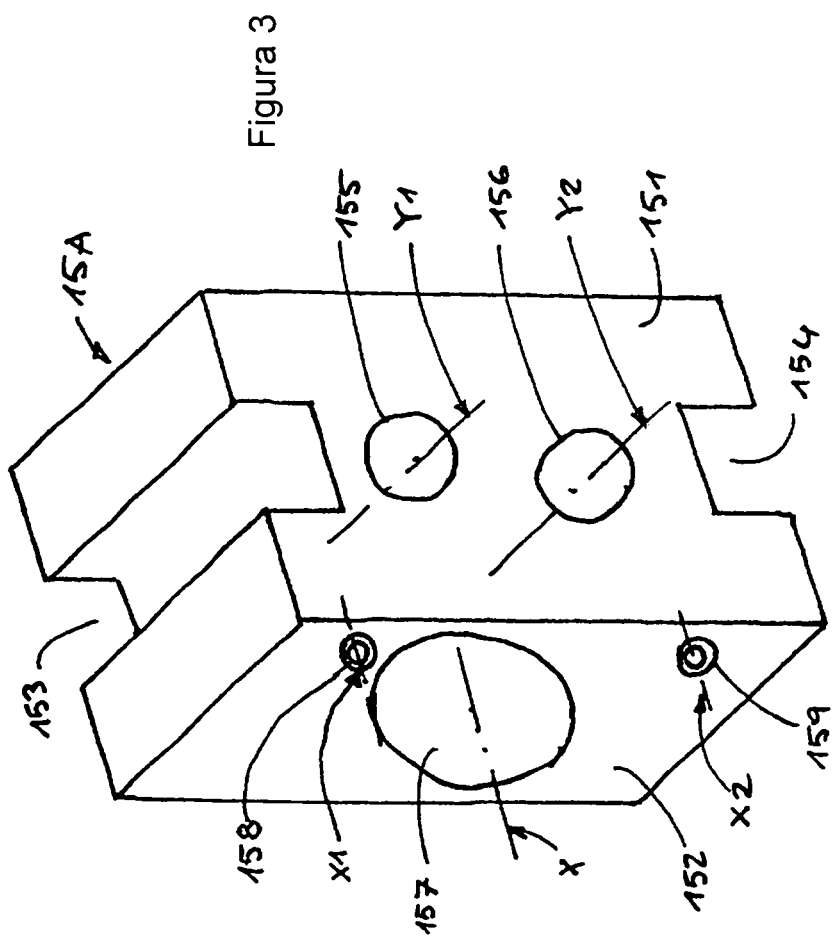
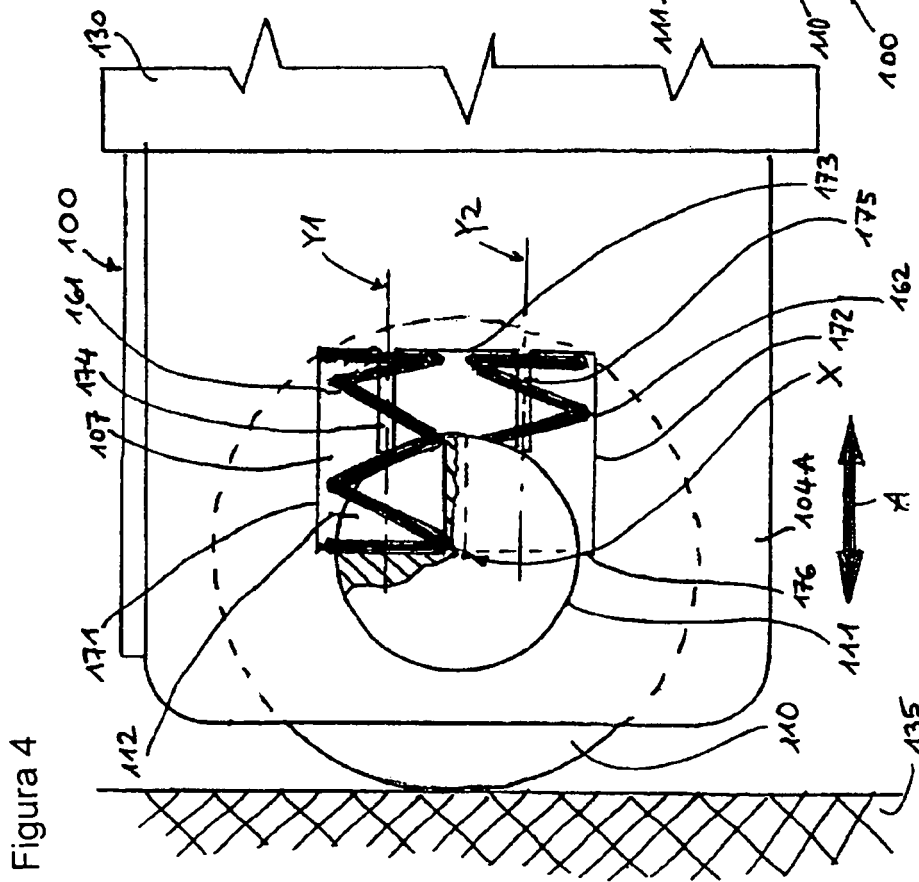
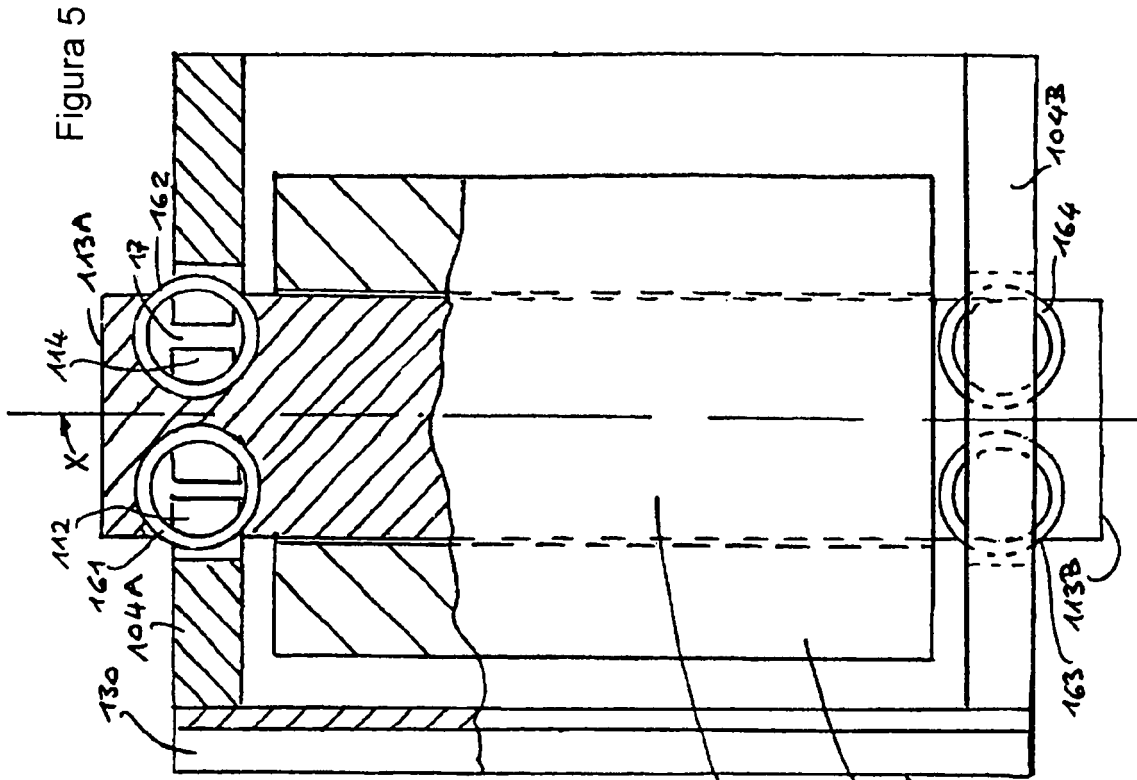


Figura 2





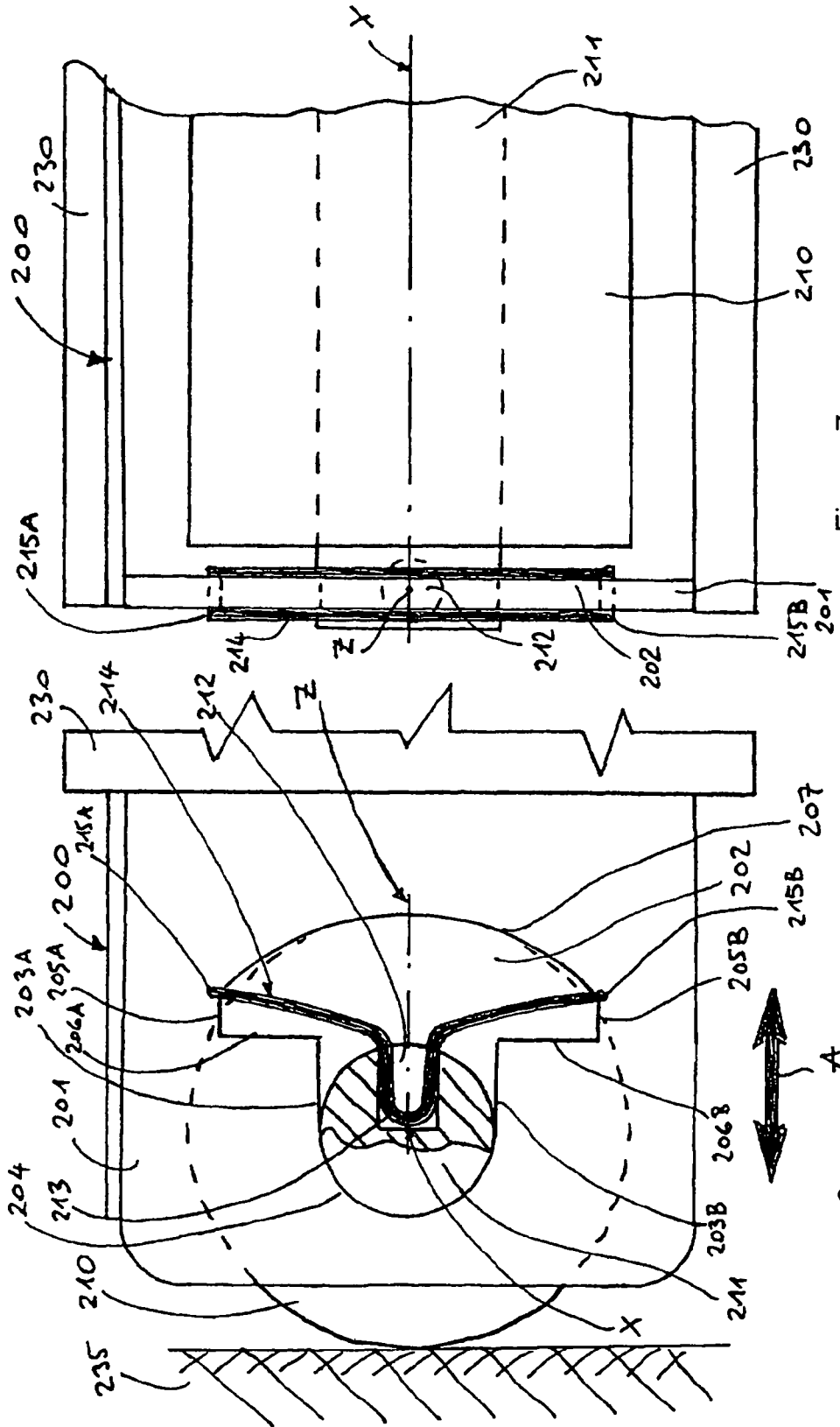


Figura 7

Figura 6