



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 327 297**

51 Int. Cl.:
B60R 19/16 (2006.01)
B60R 19/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08290332 .9**
96 Fecha de presentación : **04.04.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **1977934**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.10.2008**

54 Título: **Paragolpes para la protección de un primer elemento cuando se encuentra con un segundo elemento.**

30 Prioridad: **05.04.2007 FR 07 02479**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.10.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.10.2009

73 Titular/es: **Pierre Reus**
12ter quai Victor Hugo
85200 Fontenay-le-Compte, FR

72 Inventor/es: **Reus, Pierre**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Paragolpes para la protección de un primer elemento cuando se encuentra con un segundo elemento.

5 La presente invención se refiere a un paragolpes para la protección de un primer elemento, tal como un vehículo, en el momento en que se encuentra con un segundo elemento, tal como un muelle, con el que dicho primer elemento está animado con un desplazamiento relativo.

10 En la actualidad, los vehículos, del tipo camión, están generalmente equipados sobre la traviesa horizontal posterior de la plataforma y/o en el extremo del chasis con unos paragolpes rotativos que amortiguan los choques en el momento en que se produce el acercamiento del camión al muelle para su carga o para su descarga.

15 Un primer documento de patente EP 0 648 644 A1, describe un paragolpes formado por un soporte y por un rodillo de tope rotativo, estando dicho rodillo de tope realizado en un material amortiguador. El soporte está formado por una platina, que soporta dos palieres extremos, estando dicha platina fijada por ejemplo sobre la traviesa posterior de la plataforma de un camión. Los dos palieres extremos soportan y guían en rotación el eje portador horizontal del rodillo de tope rotativo. Así, en el momento en que se producen variaciones del nivel de la plataforma del camión, el rozamiento sobre el muelle se transforma en una rotación del rodillo de tope rotativo en un sentido o en otro.

20 Sin embargo, este tipo de paragolpes no es plenamente satisfactorio en la medida en que el material amortiguador que rodea el rodillo rotativo se deteriora de forma prematura en contacto con el muelle. En efecto, los esfuerzos de compresión a los que es sometido el rodillo de tope crean unas facetas que se oponen a su rodamiento, o lo desgarran. El rodillo de tope ya no se está en condiciones de cumplir su función amortiguadora.

25 Un segundo documento, la patente EP 1 612 126 A1, describe un paragolpes de chasis de vehículo, en particular de camión, destinado a amortiguar los choques en el momento en que se produce el acercamiento del camión al muelle. En cada extremo de la traviesa posterior del chasis del camión se ha montado el paragolpes amortiguador. Cada paragolpes está formado por un soporte, fijado a la traviesa posterior del camión, sobre el que se solidariza un elemento amortiguador, tal como un bloque de caucho. Un brazo de tope soporta y guía en rotación, por medio de un eje portador horizontal, un rodillo rotativo metálico. Este brazo de tope está montado con pivotamiento vertical sobre el soporte que soporta el elemento amortiguador. Así, cuando se produce un choque entre el camión y el muelle, el brazo de tope pivota en la dirección del soporte y entra en contacto con el elemento amortiguador, que limita el choque sufrido. Además, en el momento en que se produce una variación del nivel del chasis, por ejemplo durante la carga o la descarga de unas piezas sobre éste, cada rodillo, en contacto con el muelle, realiza una rotación en un sentido o en el otro.

35 Un paragolpes de este tipo no es plenamente satisfactorio, en la medida en que, por una parte el número de piezas es importante, lo que genera un coste elevado, y por otro no se puede adaptar a cualquier chasis de vehículo, puesto que forma parte integrante de dicho chasis.

40 Otro documento, la patente US n° 5.004.394 presenta un paragolpes rotativo amortiguador sustancialmente similar al descrito en el documento de patente EP 1 612 126. La diferencia reside esencialmente en la concepción de la parte amortiguadora de este paragolpes. En efecto, la función amortiguadora está asegurada por un sistema o bien mecánico, del tipo resorte de láminas, o bien hidráulico, del tipo gato amortiguador.

45 Este tipo de paragolpes amortiguador rotativo adolece de nuevo del inconveniente de una concepción compleja del paragolpes, debida a un número de piezas importante que genera unos costes elevados de fabricación y de sustitución de un paragolpes de este tipo.

50 La patente FR 2 812 254 describe un paragolpes amortiguador para vehículo que se acerca contra un muelle que comprende un soporte rígido para un rodillo rotativo horizontal en un material no deformable al impacto y unos medios de amortiguación elásticos interpuestos entre el soporte y la pared del vehículo sobre el que está fijado el paragolpes. Este paragolpes amortiguador se caracteriza porque el soporte está constituido por un marco cuyo rebaje contiene, sin contacto, la parte intermedia del rodillo y cuyas dos pequeñas alas forman unos palieres para recibir los extremos del eje, mientras que los medios de amortiguación elásticos están constituidos por una placa amortiguadora en material elásticamente deformable que comprende un alvéolo central de acogida de la parte posterior del rodillo, alvéolo cuyo fondo está separado del rodillo. De nuevo el número de piezas de un paragolpes de este tipo es importante así como su volumen. Por último la zona de amortiguación es reducida.

60 La patente FR 2 804 644 describe un tampón de amortiguación de choques que comprende un bloque en un material elástico que presenta una superficie posterior de fijación y que comprende:

- por lo menos un núcleo elástico,
- por lo menos una jaula soportada por dicho bloque situada por delante de dicho núcleo elástico, comprendiendo esta caja un alojamiento abierto hacia delante, y
- por lo menos un órgano giratorio instalado en dicho alojamiento de dicha jaula y que sobresale por delante de la jaula y de dicho bloque.

ES 2 327 297 T3

De nuevo el número de elementos constitutivos de un paragolpes de este tipo es importante.

Las patentes FR 2 860 760 y FR 1 038 120 pertenecen por su parte a los antecedentes tecnológicos de la invención.

5 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un paragolpes de resistencia mecánica elevada y cuyo número de piezas es reducido sin perjudicar la función amortiguadora de dicho paragolpes.

Otro objetivo de la invención es proponer un paragolpes cuya concepción permite una amortiguación progresiva, en particular de rigidez progresiva, en función de la intensidad del choque sufrido.

10 Con este fin, la invención tiene por objeto un paragolpes, para la protección de un primer elemento, tal como un vehículo, durante su encuentro con un segundo elemento, tal como un muelle, con el que dicho primer elemento está animado con un desplazamiento relativo, comprendiendo dicho paragolpes por lo menos un tope de contacto giratorio montado sobre un eje portador y un soporte apropiado para ser fijado al elemento a proteger, denominado primer
15 elemento, siendo dicho soporte que forma unos palieres del eje portador de dicho tope, un soporte amortiguador por lo menos parcialmente elásticamente deformable con vistas a amortiguar los choques sufridos por dicho tope de contacto giratorio en el momento en que se produce el encuentro con el segundo elemento, caracterizado porque dicho soporte está formado por lo menos por dos planos unidos entre sí por el eje portador del tope de contacto giratorio, estando
20 dichos planos realizados por lo menos parcialmente en un material elásticamente deformable, comprendiendo la parte elásticamente deformable de cada plano por lo menos un alojamiento que forma un palier que sirve para la recepción de un extremo de dicho eje portador del tope de contacto giratorio.

La realización de la parte que forma palieres de eje del paragolpes en un material elásticamente deformable permite una simplificación del paragolpes sin perjudicar su resistencia mecánica debido a una realización del paragolpes de
25 contacto giratorio, generalmente en metal.

Preferentemente, la parte elásticamente deformable de cada plano de soporte presenta, en particular en el momento en que se produce un choque frontal, por lo menos dos niveles de resistencia a la deformación, uno, más débil, que corresponde al inicio de la carrera de deformación de cada plano de dicho soporte, y el otro, más elevado, que
30 corresponde al final de carrera de deformación de cada plano de dicho soporte, para oponerse a una deformación demasiado importante al final de la carrera, siendo dichos niveles obtenidos por medio de por lo menos una zona de menor resistencia de la parte elásticamente deformable de cada plano de dicho soporte.

En un modo de realización preferido, la o por lo menos una zona de menor resistencia de la parte elásticamente deformable de cada plano del soporte está formada por lo menos por un alvéolo practicado en la parte elásticamente
35 deformable de cada plano de dicho soporte.

También se podría haber imaginado realizar la parte elásticamente deformable del soporte en un material que presente un gradiente de deformación. Esta solución es sin embargo más compleja de realizar.

40 En un modo de realización particular de la invención, cada plano se presenta en forma de un bloque de un material elásticamente deformable que adopta la forma general de un triángulo isósceles, extendiéndose el alojamiento de recepción del eje portador, realizado en forma de un orificio ciego o pasante entre las dos caras del triángulo, en la proximidad del vértice delimitado por los lados de igual longitud del triángulo mientras que dicho por lo menos un
45 alvéolo está dispuesto entre el alojamiento y la base del triángulo.

La invención se comprenderá mejor, así como otros objetivos, detalles, características y ventajas de la misma que se pondrán más claramente de manifiesto a lo largo de la siguiente descripción explicativa detallada de un modo de realización de la invención dado a título de el ejemplo puramente ilustrativo y no limitativo, haciendo referencia a los
50 planos adjuntos.

En estos planos:

- la figura 1 representa una vista en perspectiva de un paragolpes, de acuerdo con la invención,
- la figura 2 representa una vista frontal del paragolpes representado en la figura 1, y
- la figura 3 representa una vista parcial en perspectiva tomada por detrás del paragolpes representado en la figura 1.

60 Como se ha mencionado anteriormente, la invención se refiere a un paragolpes 1, del tipo parachoques, para la protección de un primer elemento tal como un vehículo, en el momento en que se produce su encuentro con un segundo elemento, tal como un muelle, con el que dicho primer elemento está animado con un desplazamiento relativo.

65 El paragolpes 1 está destinado, por ejemplo a ser fijado a la parte posterior del vehículo, o al muelle, según la elección del elemento a proteger. Este paragolpes 1 está formado por un tope 2 de contacto giratorio montado sobre un eje 3 portador y por un soporte 4 que forma palieres del eje 3 portador de dicho tope 2. De forma característica, en la invención, el soporte 4 que forma palieres del eje 3 portador es un soporte amortiguador formado por lo menos por

dos planos 6 unidos entre sí por el eje 3 portador del tope 2, estando dichos planos 6 amortiguadores realizados por lo menos parcialmente en un material elásticamente deformable con vistas a amortiguar los choques sufridos por dicho tope 2 en el momento en que se produce el encuentro con el segundo elemento. La parte elásticamente deformable de cada plano 6 comprende por lo menos un alojamiento 7 que forma un palier que sirve para la recepción de un extremo del eje 3 portador del tope 2.

Como se ha mencionado anteriormente, preferentemente el soporte 4 se deforma de manera no lineal, en particular en el momento en que se produce un choque frontal del tope 2 de contacto giratorio con el segundo elemento. Un choque frontal se caracteriza generalmente por un esfuerzo ejercido de manera ortogonal a la superficie de fijación del paragolpes 1 al elemento a proteger.

El soporte 4, que adopta la forma de un estribo, comprende además de los dos planos 6 por lo menos parcialmente en material elásticamente deformable, por lo menos una platina 8, generalmente metálica. Dichos planos 6 están dispuestos respectivamente en los extremos transversales de dicha platina 8 que sirve de unión de dichos planos 6 entre sí. El tope 2 de contacto giratorio está así posicionado entre los dos planos 6 que forman palier del eje 3, portador de dicho tope 2. Es posible prever, según otro modo de realización del soporte 4, que éste sea realizado en una sola pieza parcialmente elásticamente deformable.

La platina 8 constituye la interfaz de fijación del paragolpes 1 al elemento a proteger, denominado primer elemento. Se puede realizar la fijación por ejemplo por soldadura o por atornillado sobre el elemento a proteger, por ejemplo sobre la travesía posterior del vehículo. La platina 8 comprende unos bordes 8a, 8b longitudinales elevados que forman un alojamiento 9 para la inserción de los planos 6 en dicha platina 8. Además, la platina 8 presenta, en la proximidad de sus bordes transversales, un rebaje 10 ilustrado en la figura 3, que forma un saliente hacia el interior de la cara de la platina 8 receptora de los planos 6. Este rebaje 10 está destinado a cooperar con un alojamiento 11 practicado en cada plano 6 para el posicionamiento de este último sobre dicha platina 8. Cada plano 6 está, así, montado por enclavamiento con un fiador sobre la platina 8.

Los planos 6, alojados en el alojamiento 9 formado por los bordes 8a, 8b longitudinales de la platina 8, están realizados de forma idéntica. Cada plano 6 se presenta en forma de un bloque en material elásticamente deformable, que adopta la forma general de un triángulo isósceles. Dispuestos, enfrentados uno al otro, en los extremos transversales de la platina 8, los planos 6 presentan cada uno un alojamiento 7, coaxial uno al otro, formando un palier de un extremo del eje 3 portador del tope 2 de contacto giratorio. Cada alojamiento 7 de recepción de un extremo del eje 3 portador es realizado en forma de un orificio, ciego o pasante, que se extiende entre las dos caras 6a, 6b del plano. Cara orificio está dispuesto en la proximidad del vértice 6c delimitado por los lados de igual longitud del triángulo. En el caso de un orificio ciego que forma el alojamiento 7, este orificio desemboca en la cara 6b interna del plano 6. El por lo menos un alvéolo 5 que permite una deformación progresiva no lineal del plano 6 se extiende entre el alojamiento 7 y la base del triángulo.

Los planos 6 están realizados por lo menos parcialmente en material elásticamente deformable. Este material deformable elásticamente es, por su naturaleza o por su concepción, preferentemente del tipo elastómero, considerándose el caucho natural o sintético como un elastómero. La parte elásticamente deformable de cada plano 6 presenta por lo menos dos niveles de resistencia a la deformación, en particular en el momento en que se produce un choque frontal, es decir según una dirección ortogonal a la cara de la platina 8 receptora de los planos 6. El nivel de resistencia menor, corresponde al inicio de la carrera de deformación del plano 6 cuando el plano se deforma por aplastamiento del alvéolo hasta el contacto de los dos bordes longitudinales del alvéolo que se extienden sustancialmente ortogonalmente a la dirección del choque mientras que el nivel de resistencia más elevado corresponde al final de la carrera de deformación de dicho plano 6 cuando es la elasticidad propia del plano la que está en juego y se opone a una deformación demasiado importante de este último. Estos dos niveles de resistencia de cada plano 6 se obtienen mediante una zona de menor resistencia practicada en el plano 6, estando esta zona formada por lo menos por un alvéolo 5 pasante que une las dos caras 6a, 6b del plano 6 entre sí. La forma general del alvéolo 5 de un orificio oblongo parcialmente curvado no es evidentemente limitativa. Estos dos niveles de resistencia a la deformación de los planos 6 permiten una amortiguación más eficaz frente al choque sufrido y una duración de vida útil incrementada con respecto a un plano 6 sin alvéolo 5. Gracias a este por lo menos alvéolo 5, la materia elásticamente deformable del plano 6 es sometida a menos tensiones internas en el momento en que se producen choques de baja intensidad, lo que aumenta de forma sustancial la duración de vida útil del material que constituye el plano 6.

Es posible prever más niveles de resistencia del plano 6. En este caso, es necesario practicar en serie varios alvéolos 5 de diferentes dimensiones. Además, es posible realizar cada plano 6 a partir de materiales de resistencias diferentes, o de un mismo material reforzado localmente por materiales de refuerzo apropiados.

El tope 2 de contacto giratorio montado sobre el eje 3 portador que une los planos 6 entre sí, adopta la forma de un rodillo que presenta una superficie 2a exterior de revolución bombeada con la forma de una porción de arco o de elipse, tal como un tonel. Esta superficie 2a está destinada a entrar en contacto con el segundo elemento. El tope 2 de contacto giratorio, realizado en un material metálico, tal como acero, puede ser hueco o macizo.

El tope 2 de contacto giratorio está montado en rotación alrededor de un eje XX', preferentemente sustancialmente paralelo al suelo, pasando por el eje 3 portador. Se puede realizar de varias maneras el eje 3 portador que permite que

ES 2 327 297 T3

el tope 2 gire según el eje XX' con respecto al soporte 4. Este eje 3 portador puede ser realizado en forma de un eje continuo o de unos semiejes.

5 Según un primer modo de realización, el tope 2 de contacto giratorio es solidario en rotación de su eje 3 portador. Así, este eje 3 portador puede estar formado por un vástago que atraviesa de un lado a otro el tope 2 de contacto giratorio y solidario en rotación de dicho tope 2. Los extremos de dicho eje 3 están alojados libres en rotación en el alojamiento 7 que forma palier de los planos 6.

10 Según un segundo medio de realización, el tope 2 de contacto giratorio está montado libre en rotación sobre el eje 3 portador cuyos extremos están dispuestos en los alojamientos 7 que forman palieres de los planos 6.

El paragolpes 1 se puede desmontar fácilmente, en la medida en que está constituido por elementos separables.

15 Cuando un vehículo, sobre el que está fijado el paragolpes 1, entra en contacto contra un muelle, los planos 6, que soportan el tope 2 de contacto giratorio, se comprimen en dirección de la platina 8, y amortiguan el choque antes de volver a su forma inicial en ausencia de cualquier sollicitación del tope 2 de contacto giratorio.

20 Cuando se producen variaciones de nivel de la plataforma del vehículo, el rozamiento sobre el muelle se transforma en una rotación del tope 2 de contacto giratorio en un sentido o en el otro sin arrancado del soporte 4.

Se puede utilizar el paragolpes 1 sobre otros tipos de vehículos, tales como máquina agrícola, o maquinaria de mantenimiento.

25 Además, se pueden prever uno o varios paragolpes 1 en unas posiciones diversas, por ejemplo:

- alineados en horizontal,
- dispuestos en varios grupos de dos, uno encima del otro.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Paragolpes (1), del tipo parachoques, para la protección de un primer elemento, tal como un vehículo, en el momento en que se encuentra con un segundo elemento, tal como un muelle, con el que dicho primer elemento está aminorado con un desplazamiento relativo, comprendiendo dicho paragolpes (1) por lo menos un tope (2) de contacto giratorio montado sobre un eje (3) portador y un soporte (4) apropiado para ser fijado al elemento a proteger, denominado primer elemento, siendo dicho soporte (4) que forma palieres del eje (3) portador de dicho tope (2), un soporte amortiguador por lo menos parcialmente elásticamente deformable con vistas a amortiguar los choques sufridos por dicho tope (2) de contacto giratorio en el momento en que se encuentra con el segundo elemento, **caracterizado** porque dicho soporte (4) está formado por lo menos por dos planos (6) unidos entre sí por el eje (3) portador del tope (2) de contacto giratorio, estando dichos planos realizados por lo menos parcialmente en un material elásticamente deformable, comprendiendo la parte elásticamente deformable de cada plano (6) por lo menos un alojamiento (7) que forma un palier que sirve para la recepción de un extremo de dicho eje (3) portador del tope (2) de contacto giratorio.

2. Paragolpes (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la parte elásticamente deformable de cada plano (6) del soporte (4) presenta, en particular en el momento en que se produce un choque frontal, por lo menos dos niveles de resistencia a la deformación, uno, más débil, correspondiente al inicio de la carrera de deformación de cada plano (6) de dicho soporte (4), y el otro, más elevado, correspondiente al final de la carrera de deformación de cada plano (6) de dicho soporte (4), para oponerse a una deformación de cada plano (6) demasiado importante al final de la carrera, siendo dichos niveles obtenidos por medio de por lo menos una zona de menor resistencia de la parte elásticamente deformable de cada plano (6) de dicho soporte (4).

3. Paragolpes (1) según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la o por lo menos una zona de menor resistencia de la parte elásticamente deformable de cada plano (6) del soporte (4) está formada por lo menos por un alvéolo (5) practicado en la parte elásticamente deformable de cada plano (6) de dicho soporte.

4. Paragolpes (1) según la reivindicación 3, **caracterizado** porque cada plano (6) se presenta en forma de un bloque de un material elásticamente deformable que adopta la forma general de un triángulo isósceles, extendiéndose el alojamiento (7) de recepción del eje (3) portador, practicado en forma de un orificio ciego o pasante, entre las dos caras (6a, 6b) del triángulo, en la proximidad del vértice (6c) delimitado por los lados de igual longitud del triángulo, mientras que dicho por lo menos un alvéolo (5) está dispuesto entre el alojamiento (7) y la base del triángulo.

5. Paragolpes (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el material elásticamente deformable de cada plano (6) es del tipo elastómero.

6. Paragolpes (1) según una de las reivindicaciones 4 y 5, **caracterizado** porque el soporte (4) comprende además una platina (8) de unión de dichos planos (6) entre sí, constituyendo dicha platina (8) la interfaz de fijación del paragolpes (1) al primer elemento a proteger.

7. Paragolpes (1) según la reivindicación 6, **caracterizado** porque los planos (6) están montados por enclavamiento sobre dicha platina (8).

8. Paragolpes (1) según una de las reivindicaciones 6 y 7, **caracterizado** porque la platina (8) comprende por un lado unos bordes (8a, 8b) longitudinales elevados para formar un alojamiento (9) de inserción de los planos (6), y por otro lado un rebaje (10) que forma un saliente hacia el interior de la cara de la platina (8) receptora del plano (6), cooperando dicho rebaje (10) con un alojamiento (11) practicado en dicho plano (6).

9. Paragolpes (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el tope (2) de contacto giratorio está montado en rotación alrededor de un eje (XX') que pasa por su eje (3) portador.

10. Paragolpes (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque el tope (2) de contacto giratorio adopta la forma de un rodillo que presenta una superficie (2a) exterior de revolución abombada en forma de una porción de arco o de elipse.

Figura 1

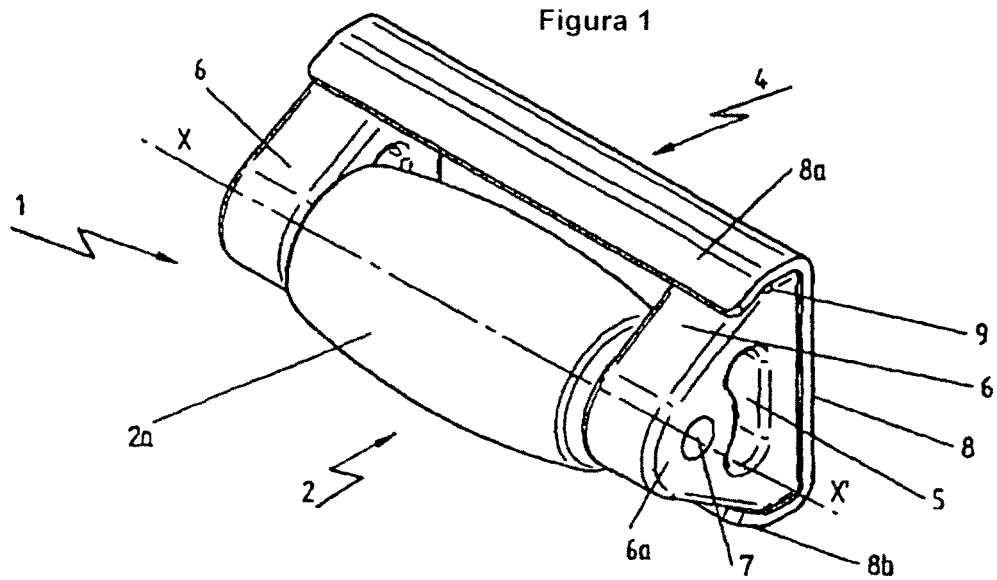


Figura 2

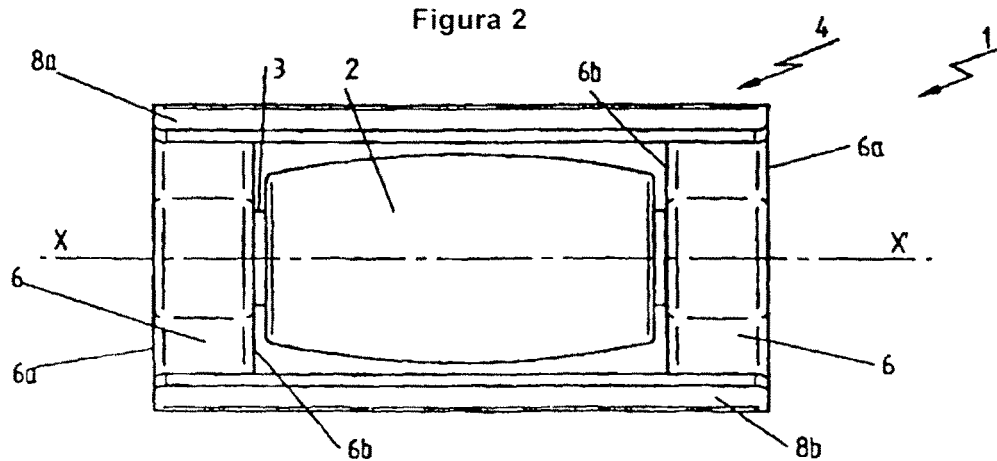


Figura 3

