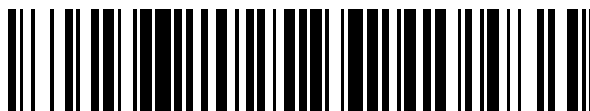


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 513**

51 Int. Cl.:

**F16F 3/04** (2006.01)

**B65G 69/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2015** **E 15305461 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017** **EP 2927532**

54 Título: **Disposición de tope amortiguador de choques sobre un soporte tal que un muelle**

30 Prioridad:

**31.03.2014 FR 1452822**

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

**28.06.2017**

73 Titular/es:

**POMMIER (100.0%)  
ZA des Béthunes 7 avenue de la Mare  
95310 Saint Ouen l'Aumone, FR**

72 Inventor/es:

**PREUD'HOMME, THIERRY y  
AUBIGNAT, FRÉDÉRIC**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 620 513 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**

Disposición de tope amortiguador de choques sobre un soporte tal que un muelle

5 La invención se refiere a una disposición de tope amortiguador de choques sobre un soporte tal como un muelle, en particular, de choques producidos por un vehículo, del tipo que comprende una parte de base destinada a solidarizarse con el soporte, en general fija, y una parte expuesta a los choques y montada sobre la parte de base, de forma desplazable en traslación bajo el efecto de los choques contra medios amortiguadores interpuestos entre las dos partes.

La invención se refiere igualmente a un procedimiento de ensamblaje de la disposición de tope amortiguador.

10 Ya se conocen disposiciones de topes de este tipo. La solicitud de patente francesa FR 1 257 330 describe por ejemplo un dispositivo de tope amortiguador para vehículo, que comprende una carcasa destinada a fijarse sobre un soporte particularmente previsto sobre un vehículo, que comprende un rodillo de tampón cilíndrico montado de manera rotativa en un cárter y desplazable perpendicularmente a su eje de rotación contra los resortes de aviso. Este dispositivo presenta el inconveniente de que la superficie de contacto sobre la que se ejercen los choques es débil, por tener una estructura compleja.

15 La solicitud de patente europea EP 10 164 383. 1 describe un tope amortiguador de choques para la protección de un vehículo en el momento de un contacto violento con un soporte fijo, tal como un muelle. El miembro de contacto sobre el que se ejerce el choque está en forma de una placa de zapata alargada de tipo lámina y se fija sobre la placa de base solidaria con el vehículo por un dispositivo amortiguador que comprende un cierto número de cuerpos elásticamente deformables a los que la placa de contacto se conecta con ayuda de patas de ensamblaje que se extienden en estos cuerpos para anclarse a ellos con ayuda de ejes alojados en los cuerpos amortiguadores. Este amortiguador presenta una estructura compleja y en absoluto apropiada para proveerse de una cara de contacto exterior de un alcance relativamente importante para fijarse sobre una superficie tal como un muelle.

20 Se conocen disposiciones de tope amortiguadores a partir de los documentos FR 2 841 883 y DE 20 2013 003 796 U1.

25 La invención tiene como objetivo proponer una disposición de tope susceptible de mitigar los inconvenientes de los dispositivos de tope conocidos.

30 Para alcanzar este objetivo, la disposición de tope según la invención se caracteriza porque la parte de base consta de una pared de fondo y de paredes laterales que se extienden perpendicularmente a partir del borde periférico de la placa de fondo, que la parte desplazable bajo el efecto de un choque está en forma de una cubierta que consta de una pared exterior plana y de paredes laterales complementarias a las paredes laterales de la parte de base y porque los medios amortiguadores se forman por una pluralidad de elementos elásticos amortiguadores interpuestos entre la pared de fondo de la parte de base y la pared exterior de la cubierta, estando en contacto de apoyo con estas paredes.

35 Según una característica ventajosa de la invención, la disposición de tope se caracteriza porque la cubierta se mantiene sobre la parte de base por medios de ensamblaje que conectan las paredes laterales de la cubierta y de la parte de base, entre ellas, bajo el efecto de los elementos elásticos pretensados.

40 Según otra característica de la invención, la disposición de tope se caracteriza porque los medios de ensamblaje son vástagos que cruzan transversalmente las paredes laterales de la parte de base y de la cubierta, pasando por agujeros de paso practicados en estas paredes, siendo los agujeros en las paredes de la parte de base o de la cubierta agujeros oblongos en la dirección del desplazamiento de la cubierta, sobre la parte de base, mientras que los otros agujeros son agujeros circulares.

45 Según aún otra característica de la invención, la disposición de tope se caracteriza porque la pared de fondo de la parte de base lleva sobre su cara interna conectores de alojamiento de los elementos elásticos que toman entonces apoyo por un extremo sobre la cara interna de la pared y por su otro extremo sobre la cara interna de la pared exterior de la cubierta.

Según aún otra característica de la invención, la disposición de tope se caracteriza porque el alcance de la cara exterior de la cubierta es variable por la elección y la repartición de los elementos elásticos.

50 Según aún otra característica de la invención, la disposición de tope se caracteriza porque el espesor de la disposición es variable por la selección de la longitud de los elementos elásticos y, si procede, por la pretensión de éstos.

Según aún otra característica de la invención, la disposición de tope se caracteriza porque los elementos elásticos son resortes helicoidales.

El proceso de ensamblaje de la disposición de tope según la invención se caracteriza porque se fija la parte de base por su pared de fondo sobre un soporte tal como un muelle, se implementan sobre la cara de fondo los elementos

elásticos, se coloca la cubierta sobre la parte de base comprimiendo los elementos elásticos en un grado predeterminado y se conectan las paredes laterales de la parte de base y de la cubierta en esta posición pretensada de los elementos elásticos, de forma que permitan el desplazamiento de la cubierta sobre la parte de base bajo el efecto de los choques, entre esta posición de reposo de la cubierta en la que los elementos elásticos se pretensan, y posiciones de hundidas de amortiguación de choques sobre la cubierta.

La invención se entenderá mejor, y otros objetivos, características, detalles y ventajas de esta aparecerán más claramente en la descripción explicativa que seguirá hecha en referencia a los dibujos esquemáticos anexos dados únicamente a título de ejemplo que ilustran un modo de realización de la invención en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una disposición de tope amortiguador según la invención;
- la figura 2 es una vista despiezada, en perspectiva de la disposición de la figura 1;
- la figura 3 es una vista superior de la disposición de tope de la figura 1;
- la figura 4 es una vista seccional según la línea IV-IV de la figura 3;
- la figura 5 es una vista seccional según la línea V-V de la figura 3; y
- las figuras 6A a 6C son vistas seccionales similares a las de la figura 4 y muestran tres fases de ensamblaje de la disposición de tope según la invención.

La disposición de tope amortiguador de choques, según la invención, tal como se representa en las figuras, se adapta particularmente para montarse sobre un muelle, puesto que presenta la ventaja de tener una gran superficie exterior de contacto destinada a recibir los choques que amortiguará, una altura o espesor relativamente débil y una estructura simple.

Como lo muestran en particular las figuras 1 y 2, la disposición según la invención presenta la forma de una carcasa paralelepípedica 1 en cualquier material rígido apropiado, que consta de una parte 3 de base destinada a fijarse sobre una superficie de soporte tal como un muelle y una parte 5 en forma de una cubierta sobre la cual se ejercen los choques que se amortiguarán. La tapa recubre la parte de base y se desplaza en translación bajo el efecto de los choques en relación con la parte de base, contra una pluralidad de elementos 7 elásticos amortiguadores interpuestos entre la parte de base y la cubierta.

Más específicamente, la parte 3 de base comprende una pared 9 de fondo plano por la que la disposición se fijará sobre la superficie de soporte, y paredes 10 laterales que se extienden perpendicularmente a partir del borde periférico de la pared 9. La parte 3 de base se provee de una pluralidad de conectores 12 tubulares que se extienden perpendicularmente a partir de la cara interior de la pared 9 de fondo y que se abren en sus extremos 13 libres. Estos conectores constituyen cada uno un alojamiento para un elemento 7 elástico. Estos elementos, en el ejemplo representado, en forma de muelles helicoidales, se dispone cada uno en parte en el interior de un conector 12 apoyado por un extremo sobre la pared 9 de fondo y por el otro extremo sobre la cara interior de la cubierta 5. En el ejemplo representado, la disposición de tope comprende seis resortes 7 que se reparten de forma que un resorte esté situado al nivel de cada extremo y del eje longitudinal X-X, mientras que los cuatro resortes 7 restantes se disponen en dos grupos de dos entre los resortes de extremo.

La cubierta presenta una forma complementaria a la de la parte de base y comprende pues una pared 15 exterior plana sobre la cual se ejercen los choques que se amortiguarán y paredes 16 laterales que se extienden perpendicularmente a partir del borde periférico de la pared 15 de contacto. Se constata que los conectores del alojamiento 12 y de esta manera los resortes 7 se reparten sobre la superficie de las paredes 9 y 15 planas y se entiende que se puede aumentar o disminuir las dimensiones de la pared 15 exterior de recepción de choques de la cubierta seleccionando el número de resortes apropiado.

La cubierta 5 se ensambla sobre la parte 3 de base por una pluralidad de vástagos 14, con el número tres en el ejemplo representado, que cruzan la carcasa, de manera transversal en relación con la dirección longitudinal X-X de la carcasa, pasando cada uno, entre los resortes 7, por un agujero 17 circular practicado en cada pared 16 lateral longitudinal de la cubierta y un agujero 19 oblongo practicado en cada pared 10 lateral longitudinal de la parte de base. Los agujeros 19 oblongos se extienden en su pared 10 perpendicularmente a la pared 9 de fondo de forma que permite un desplazamiento de la cubierta perpendicularmente en relación con la pared 9 de fondo, entre una posición de reposo, es decir, cuando no se ejerce ningún choque sobre la cara exterior de la pared 15 exterior de contacto de la cubierta, y una posición hundida contra resortes 7 de aviso después de un choque. En su posición de reposo, cada vástago 14 está apoyado contra el extremo exterior del agujero 19 oblongo. En la posición de hundimiento máximo de la cubierta cada vástago se apoya contra el extremo interior de su agujero oblongo de paso.

Cabe señalar que, en la posición de reposo de la cubierta, los resortes 7 se pretensan de forma que los vástagos 14 se apliquen a presión contra los extremos superiores de los agujeros oblongos.

Se explicará a continuación, en referencia a las figuras 6A a 6C, el ensamblaje de la disposición de tope, más específicamente, el montaje de la cubierta 5 sobre la parte 3 de base.

En primer lugar, conviene fijar la parte 3 de base sobre la cara del soporte, por ejemplo, de un muelle. La disposición de tope del ejemplo representado se dispondrá verticalmente sobre la superficie, es decir, el eje longitudinal X-X y se orientará verticalmente. La fijación se realiza por ejemplo con tornillos cuyos agujeros 22 practicados en la pared 9

de fondo son visibles sobre la figura 1. Para asegurar el buen anclaje en el soporte, la pared de fondo consta al nivel de su extremo superior de una pata 24 de anclaje, que se extienden perpendicularmente hacia el exterior a partir del plano de la pared 9. Después de poner la parte de base sobre el muelle, los resortes 7 se implementan en sus conectores 12 de alojamiento. Después la cubierta 5 se coloca sobre la parte 3 de base en la manera representada en la figura 6A, compensándose ligeramente lateralmente en relación con la parte de base. En esta posición, se colocan dos pasadores 26 cada uno en un agujero 27 (figura 1) practicado en la pared lateral horizontal 28 superior de la cubierta. Éste último se hunde ligeramente contra el resorte 7 de aviso adyacente a la pared 28, para que los extremos de los pasadores 26 puedan acoplarse en los agujeros 30 oblongos que se practican en la pared 31 horizontal superior de la parte 3 de base. La cubierta se desplaza con este fin lateralmente en su posición apropiada sobre la parte de base. Los agujeros oblongos se orientan en la dirección de desplazamiento de la cubierta sobre la parte de base, es decir, en la dirección perpendicular a la pared 9 de fondo. En esta etapa del montaje, la tapa ocupa la posición que se representa en la figura 6B, es decir, se inclina bajo el efecto del resorte comprimido.

Después, todos los resortes se ponen en tensión por sujeción con una prensa representada esquemáticamente en 33, entre dos patas 34 de sujeción, 35, es decir, desplazando el extremo 37 inferior libre de la pared 15 de contacto de la cubierta 5, que se opone al extremo superior que se conecta por los pasadores 26 a la parte 3 de base, en dirección de la pared 9 de fondo de la parte de base hasta que la cara 15 de contacto esté sustancialmente paralela a la pared 9 de base, como se muestra en la figura 6C. Para obtener este desplazamiento, la pata 35 de sujeción superior se toma sobre el extremo 37 de la cubierta y la pata 34 inferior bajo una traviesa 39 que se extiende perpendicularmente entre los extremos inferiores de las paredes 10 laterales longitudinales de la parte 3 de base. Para ello, la parte 3 de base se provee en su extremo inferior de una pared lateral transversal o esta pared posee huecos que permiten el acoplamiento de la pata 34 de sujeción bajo la traviesa 39.

Después de haber llevado la cubierta a su posición paralela a la parte 3 de base, y de esta manera haber comprimido todos los resortes 7, se pasan los vástagos 14 de ensamblaje a través de sus agujeros 17 de paso en las paredes 16 laterales longitudinales de la cubierta 5 y de los agujeros 19 oblongos que se practican en las paredes 10 laterales longitudinales de la parte 3 de base. Después los vástagos bloqueados en su posición de ensamblaje por disposición de elementos 41 de bloqueo sobre cada extremo de los vástagos que constan de tornillos 41 destinados a atornillarse en los extremos de los vástagos 14 y de arandelas 42 de interposición. Después de instalar los vástagos, la disposición de tope según la invención se encuentra en su posición de reposo, dispuesto a amortiguar los choques que se puedan ejercer sobre la cubierta.

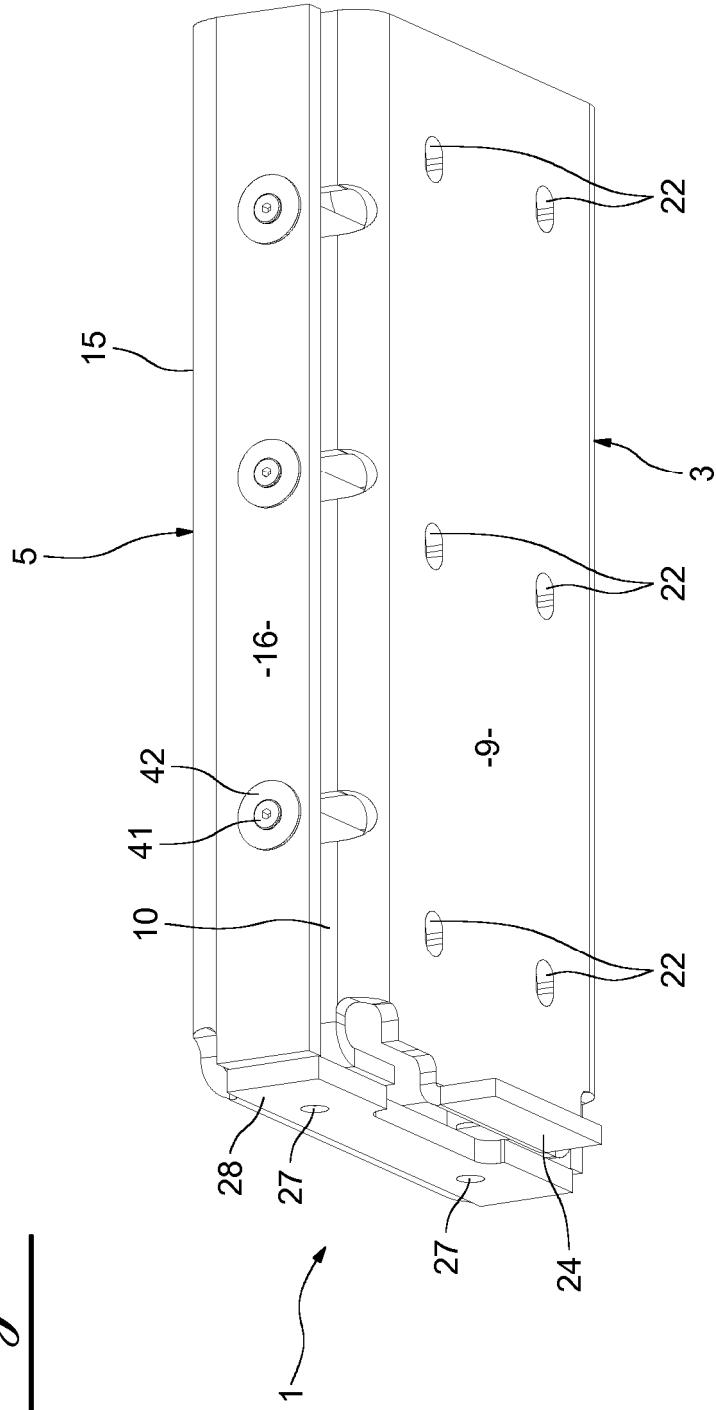
Se desprende de la descripción que se acaba de hacer y de las figuras, que la disposición de tope según la invención presenta las importantes ventajas de presentar un espesor relativamente débil, pero una superficie de contacto importante cuyo alcance puede seleccionarse previendo un número apropiado de resortes. El débil espesor o altura es posible por el hecho de que los resortes se apoyan directamente contra la cara de fondo de la parte 3 de base y la pared 15 de contacto de la cubierta 5. De esta manera, la estructura de la disposición de tope es extremadamente simple y solo consta de un débil número de componentes. El ensamblaje es igualmente muy simple y solo necesita un número de operaciones muy limitadas y simples.

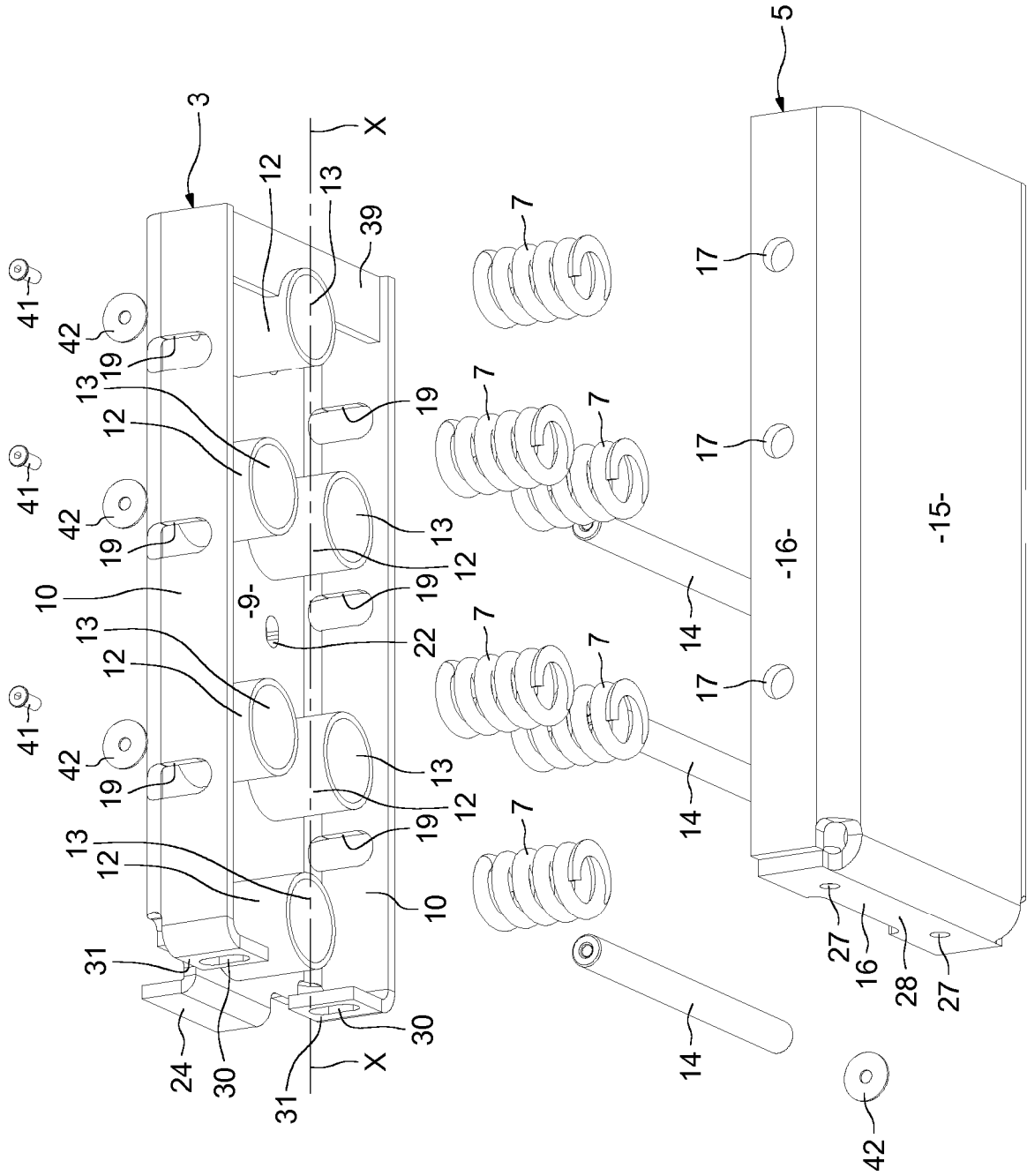
Por supuesto, se pueden aportar diversas modificaciones a la disposición de tope tal como se representó y se describió anteriormente, sin salir del ámbito de la invención. De esta manera, los resortes 7 podrían reemplazarse por cualquier otro elemento elásticamente deformable apropiado y otros miembros de retención de la cubierta sobre la parte de base podrían utilizarse en lugar de los vástagos transversales. El espesor es variable en función de la longitud de los resortes y, si procede, de la selección del grado de pretensado.

**REIVINDICACIONES**

1. Disposición de tope amortiguador de choques, adaptado para montarse sobre un soporte tal que un muelle, del tipo que comprende una parte (3) de base que se destina a solidarizarse con el soporte y consta de una pared (9) de fondo y de paredes (10) laterales que se extienden perpendicularmente a la pared de fondo, y una cubierta (9) expuesta a los choques, que consta de una pared (15) exterior plana y de paredes (16) laterales perpendiculares, complementarias a las paredes (10) laterales de la parte (3) de base, y se monta sobre la parte de base, con sus paredes (16) laterales recubriendo las paredes (10) laterales de la parte (3) de base, de forma desplazable en translación bajo el efecto de los choques, contra medios (7) amortiguadores elásticos interpuestos entre la pared (9) de fondo de la parte (3) de base y la pared (15) plana de la cubierta (5), **caracterizada porque** una pared (28) lateral de la cubierta (5) lleva sobre su cara interior al menos un pasador (26) adaptado para acoplarse en un agujero (30) oblongo practicado en la pared lateral frente a la parte (3) de base y que se extiende en la dirección del desplazamiento de la cubierta sobre la parte de base, bajo el efecto de un choque, y **porque** la cubierta (5) y la parte (3) de base se conectan entre sí por al menos dos elementos en forma de vástagos (14) cada uno cruzando unos agujeros (19) alineados axialmente en un par de paredes laterales frente a la cubierta y a la parte de base, adyacentes a la pared portadora del pasador (26), siendo uno de los agujeros (19) alineados un agujero oblongo orientado en la dirección de desplazamiento de la cubierta (5).
2. Disposición de tope según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los dos pares de paredes laterales de las cubiertas (5) y de la parte (3) de base, que están conectados, se cruzan por al menos un vástago único.
3. Disposición de tope según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** la parte lateral de la cara de la cubierta, opuesta a la de la pared portadora del pasador (26) está libre.
4. Disposición de tope según la reivindicación 3, **caracterizada porque** la parte (3) de base consta en la parte libre de la cubierta una traviesa (39) paralela a su pared lateral, y esta última se provee de huecos que permiten el acoplamiento bajo la traviesa de una pata de un dispositivo de sujeción cuya otra pata se adapta para apoyarse sobre el borde (37) libre de la cubierta.
5. Disposición de tope según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** la cubierta (5) comprende al menos dos pasadores (26).
6. Disposición de tope según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizada porque** comprende una pluralidad de vástagos (14) de ensamblaje, que se extienden paralelamente unos con otros en un plano paralelo al plano de la pared (9) de fondo de la parte (3) de base.
7. Disposición de tope según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** la pared (9) de fondo de la parte (3) de base lleva sobre su cara interna conectores (12) de alojamiento de los elementos (7) elásticos que toman entonces apoyo por un extremo sobre la cara interna de la pared (9) y por su otro extremo sobre la cara interna de la pared (15) exterior de la cubierta (5).
8. Disposición de tope según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** el alcance de la cara (15) exterior de la cubierta (5) es variable por variación del número y/o la repartición de los elementos (7) elásticos.
9. Disposición de tope según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** el espesor de la disposición es variable por la selección de la longitud de los elementos (7) elásticos y, si procede, por la pretensión de éstos.
10. Disposición de tope según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** los elementos (7) amortiguadores elásticos se pretensan cuando la cubierta (5) se monta sobre la parte (3) de base.
11. Procedimiento de ensamblaje de la disposición de tope según una de las reivindicaciones 1 a 10, según el cual se fija la parte (3) de base por su pared (9) de fondo sobre un soporte tal que un muelle, después se colocan sobre la cara (9) de fondo elementos (7) elásticos y se monta la cubierta (5) sobre la parte (3) de base, **caracterizado porque**, en el momento de este montaje, se acopla el pasador (26) en el agujero (30) oblongo de la pared de base, comprimiendo ligeramente el elemento (7) amortiguador elástico cercano y ejerce al nivel de la pared opuesta de la cubierta (5) una fuerza que lo desplaza en dirección de la pared (9) de fondo de la parte (3) de base, comprimiendo los elementos (7) elásticos, hasta que la cubierta esté sustancialmente paralela a la pared (9) de fondo de la parte de base, y se pasan los vástagos (14) de ensamblaje a través de los agujeros de los pares de paredes laterales de la cubierta y de la parte de base.

*Fig. 1*





*Fig. 2*

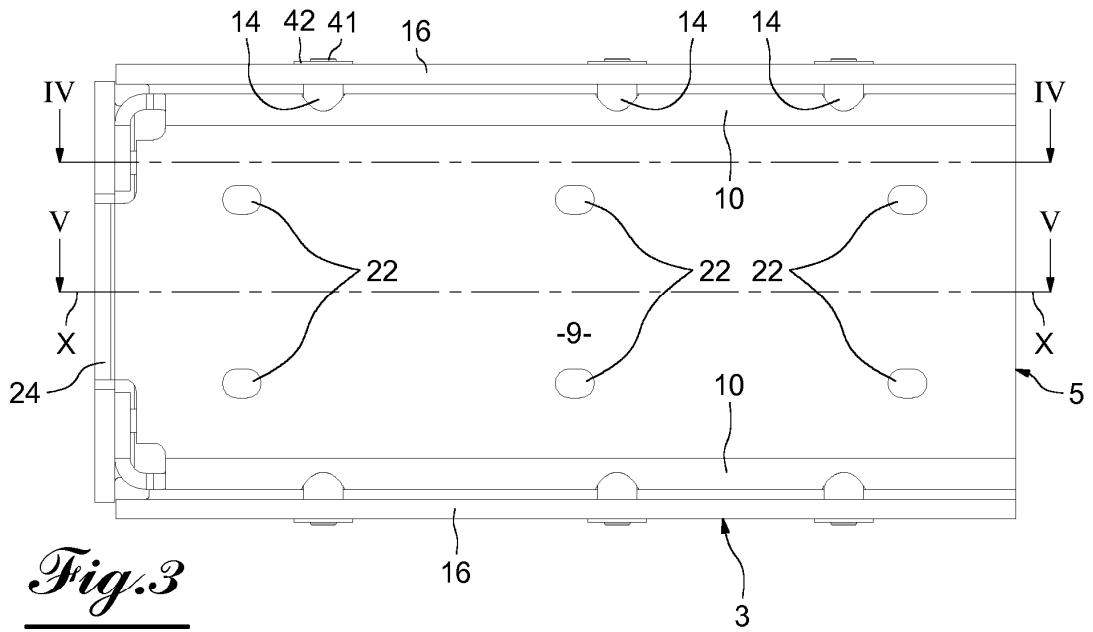


Fig. 3

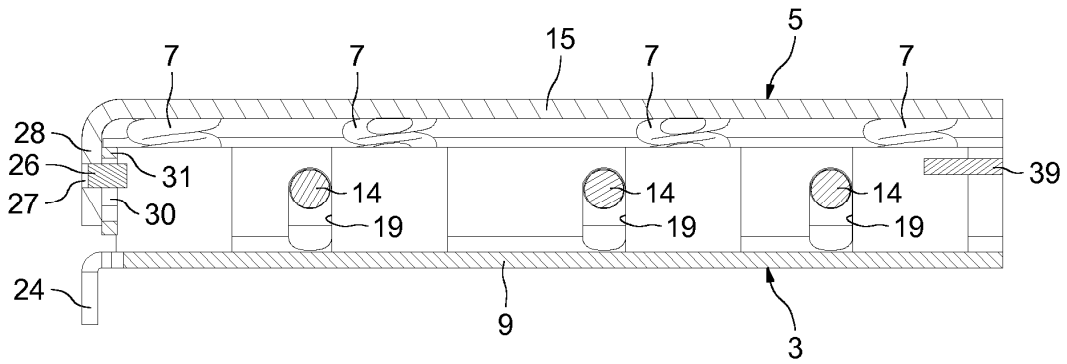


Fig. 4

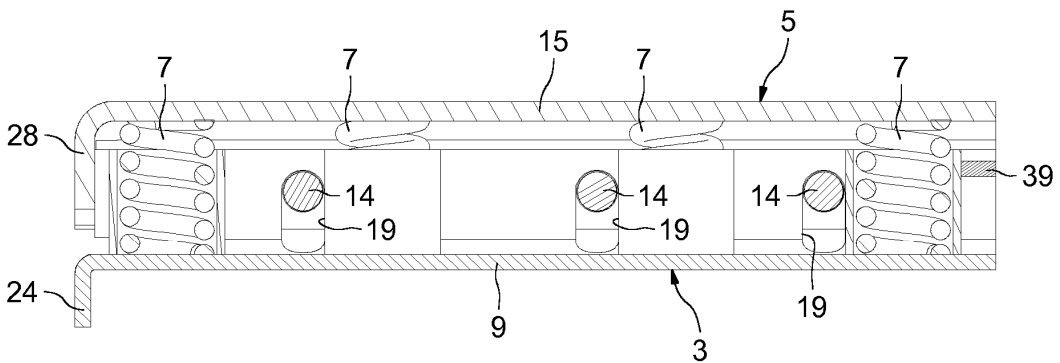
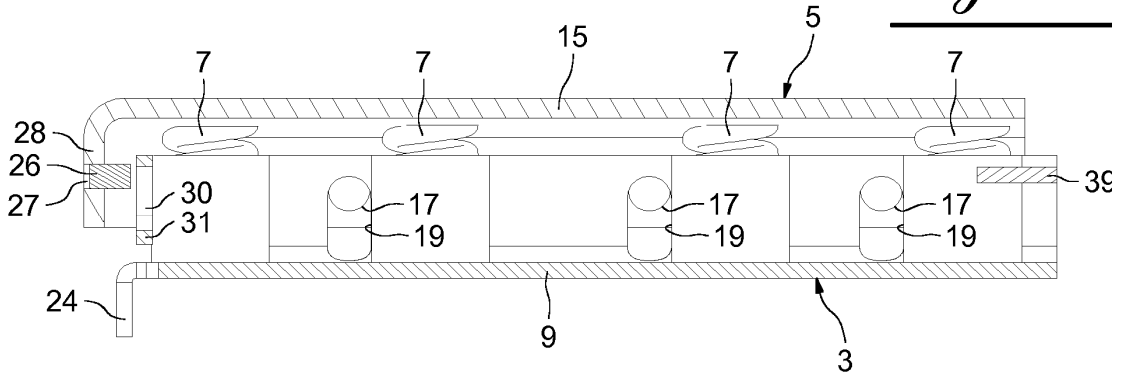


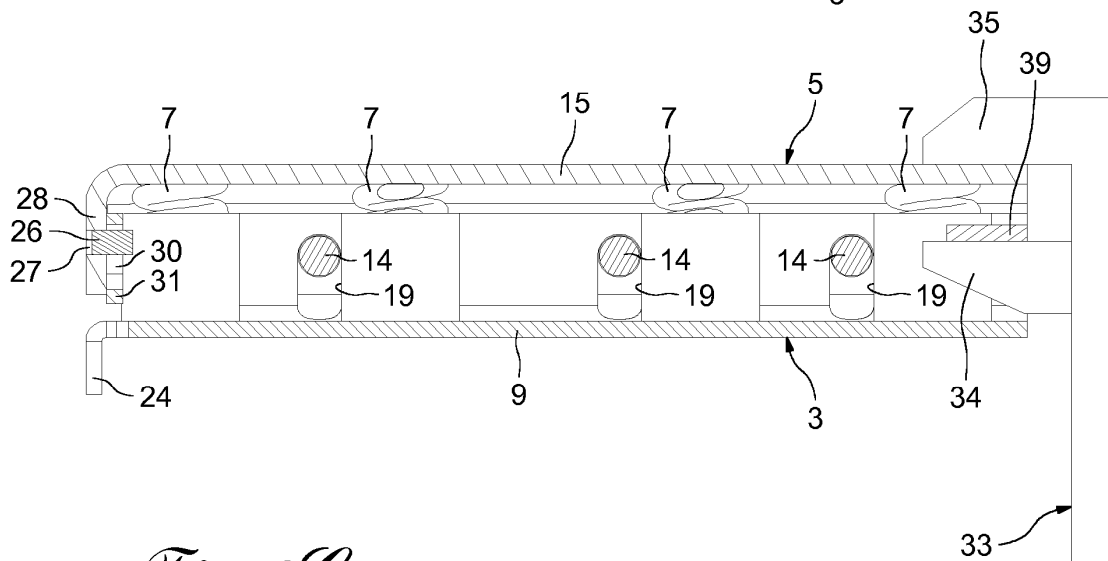
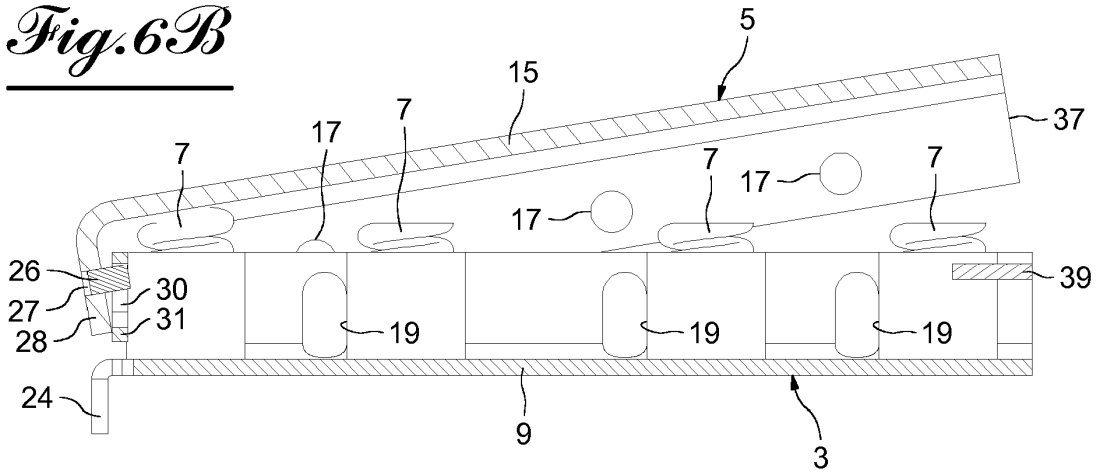
Fig. 5



*Fig. 6A*



*Fig. 6B*



*Fig. 6C*