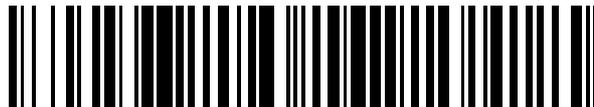


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 148**

51 Int. Cl.:

**A47C 23/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2016** **E 16167422 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017** **EP 3087872**

54 Título: **Dispositivo monobloque de suspensión de colchón**

30 Prioridad:

**30.04.2015 FR 1553944**

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

**05.04.2018**

73 Titular/es:

**TOURNADRE SA STANDARD GUM (100.0%)  
"Les Carrières" Route de Dun  
18000 Bourges, FR**

72 Inventor/es:

**LOBRY, JACQUES;  
CAILLEY, GÉRAUD y  
LOBRY, PASCAL**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

**ES 2 662 148 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 monobloque de suspensión de colchón

**5 Sector de la técnica**

La presente invención se refiere a los campos del mobiliario y de la ropa de cama y más particularmente al de los dispositivos de suspensión destinados a estar interpuestos entre un colchón y una estructura de soporte.

**10 Estado de la técnica**

Para asegurar una suspensión confortable de los colchones de camas o asientos, se han utilizado convencionalmente unos dispositivos constituidos por láminas fijadas por sus extremos a los dos largueros de un marco de somier o de asiento. Unas láminas de este tipo soportan directamente el colchón, sobre toda la anchura de este último, lo que permite asegurar una continuidad del sostenimiento del usuario en el sentido de la anchura del marco.

No obstante, unos dispositivos de este tipo con láminas presentan el inconveniente de que se flexionan y que se hundan de manera significativa en la parte central de las láminas por el peso del usuario, cuando este último se extiende en esta parte central. De ello resulta una falta de comodidad para el usuario que, una vez extendido en la parte central de las láminas, se ve confinado en esta última que se conforma a modo de cubeta.

Para paliar este problema, se conoce que se sustituyen las láminas por unos tacos que llegan a soportar puntualmente el colchón. Desafortunadamente, unas superficies de apoyo puntuales de este tipo presentan el inconveniente con respecto a los dispositivos con láminas de provocar una discontinuidad en el sostenimiento del usuario en el sentido de la anchura del marco. Esta discontinuidad es susceptible de perjudicar la impresión de comodidad dada por este tipo de dispositivo de suspensión, en concreto, cuando el usuario se vuelve y se desplaza en el sentido de anchura del marco.

Se han propuesto unos dispositivos de soporte capaces de atenuar el hundimiento de los dispositivos con láminas convencionales conservando al mismo tiempo un cierto grado de continuidad en el sostenimiento del colchón en el sentido de la anchura del marco, en concreto, en las publicaciones de solicitud de patente francesa FR 3 005 400 y FR 2 914 164. No obstante, estos dispositivos tienen unas formas complejas, formadas por unos ensamblajes de varias piezas, lo que los hace relativamente complejos y costosos en su producción. Se ha propuesto un dispositivo monobloque en la publicación FR 2 859 891, pero su fabricación también necesita varias etapas. Se han divulgado otros dispositivos monobloques en la patente alemana DE 10 2012 107887 B3, en la publicación de solicitud de patente europea EP 2 489 288 A1 y en el certificado de utilidad alemán DE 20 2007 000158 U1.

**40 Objeto de la invención**

La presente divulgación tiene como propósito remediar estos inconvenientes y más específicamente proponer un dispositivo monobloque de suspensión, destinado a estar interpuesto entre un colchón y una estructura de soporte, que pueda fabricarse de manera más sencilla y económica ofreciendo al mismo tiempo una mejor comodidad.

En al menos un modo de realización, esta finalidad se consigue gracias al hecho de que este dispositivo monobloque, que comprende una plataforma que define un plano de apoyo del colchón, un punto de fijación a la estructura de soporte y una sección elástica más elástica que la plataforma en dirección perpendicular al plano de apoyo e interpuesta entre la plataforma y el punto de fijación en la dirección perpendicular al plano de apoyo para absorber unos esfuerzos de compresión, está conformado de tal manera que cualquier eje perpendicular a dicho plano de apoyo que atraviesa el dispositivo monobloque de suspensión interseca el dispositivo monobloque de suspensión sobre un solo segmento de eje. De este modo, existe una relación biyectiva entre puntos de una proyección del dispositivo monobloque de suspensión sobre dicho plano de apoyo y segmentos de intersección de ejes perpendiculares al plano de apoyo con el dispositivo monobloque de suspensión: a cada punto de proyección corresponde un solo segmento de intersección. Con el fin de ofrecer una cinemática apropiada para absorber un esfuerzo de compresión del dispositivo monobloque de suspensión y, de este modo, asegurar un alto nivel de comodidad, la sección elástica puede comprender al menos un elemento acodado que comprende un primer brazo y un segundo brazo, una primera bisagra elástica sobre un primer extremo del primer brazo y una segunda bisagra elástica, más flexible que la primera bisagra elástica, que une un segundo extremo del primer brazo al segundo brazo y que forma codo, de tal manera que el primer brazo presenta un ángulo mayor con respecto a dicho plano de apoyo que el ángulo del segundo brazo con respecto a dicho plano de apoyo.

Gracias a estas disposiciones, es posible producir el dispositivo monobloque en una sola etapa de moldeo en un molde que se abre perpendicularmente al plano de apoyo. El desmoldeo es posible, incluso en un molde con únicamente dos elementos.

Una ventaja adicional de esta configuración reside en el manejo y la gestión logística de una pluralidad de unos

dispositivos monobloques de este tipo, ya que esta configuración los hace apilables, reduciendo, de este modo, sustancialmente su volumen de almacenamiento.

5 Con el fin de acomodar el punto de fijación y la sección elástica respetando al mismo tiempo esta configuración, la plataforma puede presentar una abertura frente al punto de fijación y de la sección elástica según la dirección perpendicular al plano de apoyo.

10 La sección elástica puede, en concreto, al menos dos elementos acodados dispuestos simétricamente el uno al otro, según un plano de simetría perpendicular a dicho plano de apoyo.

15 Con el fin de facilitar el desmoldeo, el brazo superior y el brazo inferior de cada elemento acodado pueden inclinados en el mismo sentido con respecto al plano de apoyo. No obstante, se puede considerar, igualmente, una configuración en la cual el brazo superior y el brazo inferior de cada elemento acodado están inclinados en sentidos opuestos con respecto al plano de apoyo y facilita la flexión del elemento acodado por compresión.

20 Con el fin de facilitar su fabricación, en concreto, por moldeo-inyección, el dispositivo monobloque puede realizarse de material termoplástico. Además, para obtener una buena capacidad de elasticidad y amortiguación, el dispositivo monobloque puede realizarse de material elastómero. Pueden utilizarse unos materiales simultáneamente termoplásticos y elastómeros, como, por ejemplo, un copoliéster termoplástico elastómero.

25 Para facilitar su fijación a la estructura de soporte, por ejemplo, por un sencillo tornillo, puede formarse un orificio de fijación en el punto de fijación. El punto de fijación puede estar situado sobre una base distinta de la sección elástica, pero, igualmente, sobre la propia sección elástica. Además, para facilitar la circulación del aire a través del colchón, la plataforma puede presentar unos orificios de ventilación.

30 Tradicionalmente, unos dispositivos de suspensión de este tipo están fijados uno al lado del otro sobre unas traviesas de una estructura de somier o de asiento. Con el fin de facilitar una disposición de este tipo, la plataforma puede presentar un contorno exterior rectangular. Por "rectangular" se entiende en este contexto cualquier contorno con cuatro bordes en ángulos rectos, comprendidos unos contornos cuadrados. Por otra parte, estos ángulos rectos pueden ser redondeados o biselados.

35 La presente divulgación también se refiere a un módulo monobloque que comprende al menos un dispositivo monobloque tal como los mencionados más arriba. En particular, el módulo monobloque puede comprender varios dispositivos monobloques de este tipo, alineados según una dirección paralela a dicho plano de apoyo y unidos por sus plataformas respectivas, permitiendo, de este modo, su fijación sobre una misma traviesa. No obstante, es igualmente posible fijar sobre unas traviesas diferentes los dispositivos monobloques de suspensión de un mismo módulo. Para aumentar la modularidad, los dispositivos monobloques de suspensión de un mismo módulo monobloque que tiene varios dispositivos monobloques de suspensión pueden ser idénticos los unos a los otros.

40 La presente divulgación también se refiere a un conjunto que comprende una estructura de soporte y al menos un módulo monobloque tal como los mencionados más arriba fijado sobre la estructura de soporte. En particular, este conjunto puede comprender una pluralidad de estos módulos monobloques fijados sobre una misma cara de una misma traviesa de la estructura de soporte, aunque se pueda considerar, igualmente, fijar un solo módulo monobloque que se extienda sobre toda la longitud de una traviesa de este tipo. No obstante, cuando el conjunto  
45 comprende una pluralidad de módulos monobloques, esta pluralidad puede comprender unos módulos monobloques de tamaños diferentes y, en concreto, que incorporen unos números diferentes de dispositivos monobloques de suspensión idénticos los unos a los otros, para ofrecer una modularidad que permita una adaptación fácil a unas estructuras de soporte de tamaños diferentes. La estructura de soporte puede ser, por ejemplo, la convencional de un somier, que comprende dos largueros orientados en dirección longitudinal y una pluralidad de traviesas que unen  
50 los dos largueros en dirección transversal.

### Descripción de las figuras

55 La invención se comprenderá bien y sus ventajas se mostrarán mejor, con la lectura de la descripción detallada que sigue, de modos de realización representados a título de ejemplo no limitativo. La descripción hace referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un módulo monobloque según un primer modo de realización;
- la figura 2A es una vista desde arriba del módulo de la figura 1;
- 60 - las figuras 2B y 2C son unas vistas en corte del módulo de la figura 1 según los planos IIB-IIB y IIC-IIC, respectivamente;
- la figura 3 es una vista esquemática del módulo de la figura 1 deformado por una fuerza F;
- la figura 4 es una vista en perspectiva de un módulo monobloque de suspensión según un segundo modo de realización;
- 65 - la figura 5 es una vista de lado del módulo de la figura 4;
- la figura 6 es una vista en perspectiva de un módulo monobloque de suspensión según un tercer modo de

- realización;
- la figura 7 es una vista de lado del módulo de la figura 6;
  - la figura 8 es una vista en perspectiva de un conjunto de una estructura de soporte y una pluralidad de los módulos de soporte según los tres primeros modos de realización;
- 5
- la figura 9 es una vista en perspectiva de un módulo monobloque según un cuarto modo de realización;
  - la figura 10A es una vista de lado del módulo de la figura 9;
  - la figura 10B es una vista en corte del módulo de la figura 9 según el plano XB-XB;
  - la figura 11 es una vista en perspectiva de un módulo monobloque según un quinto modo de realización;
  - la figura 12 es una vista de lado del módulo monobloque de la figura 11;
- 10
- la figura 13 es una vista en perspectiva de un módulo monobloque según un sexto modo de realización; y
  - la figura 14 es una vista de lado del módulo monobloque de la figura 13.

### Descripción detallada de la invención

15 Las figuras 1 y 2A a 2C ilustran un primer modo de realización de un módulo monobloque 1 que comprende un único dispositivo monobloque de suspensión 2 destinado a estar interpuesto entre un colchón y una estructura de soporte en una cama o el asiento de un mueble tal como un canapé o un sofá. Este dispositivo monobloque de suspensión 2 comprende una plataforma 3, que define un plano de apoyo A del colchón, una base 4 con un orificio 5 de fijación sobre un punto de fijación y una sección elástica 6, más elástica que la plataforma 3 en dirección perpendicular al

20 plano de apoyo A e interpuesta entre la plataforma 3 y la base 4 en la dirección perpendicular al plano de apoyo A para absorber unos esfuerzos de compresión. En el modo de realización ilustrado, el módulo monobloque 1 puede estar realizado en una sola pieza de material termoplástico elastómero, por ejemplo, de copoliéster termoplástico elastómero, por un procedimiento tal como el moldeo-inyección. Como se ilustra, en particular, en la figura 2A, la plataforma 3 presenta un contorno rectangular con ángulos redondeados y una pluralidad de orificios de ventilación

25 7, así como una abertura central 8 frente a la sección elástica 6 y la base 4 según una dirección perpendicular al plano de apoyo A.

Como se ilustra, en particular, en la figura 2B, la sección elástica 6 está formada por dos elementos acodados 9 dispuestos simétricamente el uno al otro, según el plano de simetría IIC-IIC perpendicular a dicho plano de apoyo A.

30 Cada uno de estos elementos acodados 9 comprende un primer brazo 9a y un segundo brazo 9b. En el modo de realización ilustrado, el primer brazo 9a, cuyo un primer extremo está unido a la plataforma 3 por una primera bisagra elástica 9c, se extiende hacia la base 4 con un ángulo  $\alpha$  [ALPHA] recto o casi recto con respecto al plano de apoyo A. En particular, este ángulo  $\alpha$  [ALPHA] puede ser, por ejemplo, entre 80° y 90°.

35 Un segundo extremo del primer brazo 9a está unido al segundo brazo 9b por una segunda bisagra elástica 9d que forma codo, de tal manera que el segundo brazo 9b se extiende hacia la base 4 con un ángulo  $\beta$  [BETA] sustancialmente inferior al ángulo  $\alpha$  [ALPHA] con respecto al plano de apoyo A. En particular, en el modo de realización ilustrado, este ángulo  $\beta$  [BETA] puede ser entre 0° y 60°. Una tercera bisagra elástica 9e une a su vez el segundo brazo 9b a la base 4.

40 Como se ilustra en la figura 2B, gracias a esta configuración, cualquier eje  $Z_1$  o  $Z_2$  perpendicular a dicho plano de apoyo A que atraviesa el dispositivo monobloque de suspensión 2 interseca el dispositivo monobloque de suspensión 2 sobre un solo segmento de intersección  $S_1$ ,  $S_2$  correspondiente. La relación entre puntos de una proyección del dispositivo monobloque de suspensión 2 sobre dicho plano de apoyo A, como la ilustrada en la figura

45 2A y segmentos de intersección de ejes perpendiculares al plano de apoyo A con el dispositivo monobloque de suspensión es, por lo tanto, biyectiva: a cada punto de proyección corresponde un solo segmento de intersección. Por lo tanto, el dispositivo monobloque está libre de contradespulas. Esto presenta varias ventajas: en primer lugar, el desmoldeo según un eje perpendicular al plano de apoyo A se facilita, de este modo, con respecto al de un módulo que presentara unas contradespulas en esta dirección y, a continuación, los módulos son, de este modo,

50 apilables y, por lo tanto, más fácilmente almacenables y transportables en grandes cantidades.

Para facilitar la deformación elástica de la sección elástica 6 en esta configuración y, de este modo, asegurar una buena suspensión del colchón sostenido por la plataforma 3, la primera bisagra elástica 9c es más rígida que las segunda y tercera bisagras elásticas 9d y 9e. La deflexión angular cuando se ejerce una fuerza F entre la plataforma

55 3 y la base 4 según un eje perpendicular a dicho plano de apoyo A es mayor, de este modo, en las segunda y tercera bisagras elásticas 9d, 9e que en la primera bisagra elástica 9c, replegando, de este modo, el codo formado entre el primer brazo 9a y el segundo brazo 9b por esta carga, como se ilustra en la figura 3. Cuando la fuerza F cese de actuar sobre la plataforma 3, las bisagras elásticas 9c a 9e van a distenderse, llevando de nuevo la sección elástica 6 a su posición inicial. El carácter viscoelástico del elastómero que forma el dispositivo monobloque de suspensión 2 asegurará este retorno elástico, así como una amortiguación apropiada de los movimientos de flexión y distensión de los elementos acodados 9 de la sección elástica 6.

60

Aunque en este primer modo de realización el módulo monobloque 1 solo incluye un solo dispositivo monobloque de suspensión 2, es posible, igualmente, incluir varios dispositivos monobloques de suspensión de este tipo en un solo

65 módulo monobloque. De este modo, en el modo de realización ilustrado en las figuras 4 y 5, un solo módulo monobloque 1' comprende dos dispositivos monobloques de suspensión 2, 2' idénticos. Cada uno de los dos

dispositivos monobloques de suspensión 2, 2' comprende los mismos elementos que el del primer modo de realización, que reciben, en consecuencia, los mismos números de referencia en los dibujos. Los dos dispositivos monobloques de suspensión 2, 2' están unidos por sus plataformas 3, de manera que sostengan el colchón en paralelo. Están alineados según una dirección paralela a su plano de apoyo A común, de manera que permiten su fijación sobre una misma travesa. En el modo de realización ilustrado en las figuras 6 y 7, un solo módulo monobloque 1" comprende incluso tres dispositivos monobloques de suspensión 2, 2', 2", que también comprenden cada uno los mismos elementos que el del primer modo de realización, que reciben, por lo tanto, los mismos números de referencia en los dibujos. Como en el modo de realización anterior, los dispositivos monobloques de suspensión 2, 2', 2" están unidos por sus plataformas 3 y alineados según una dirección paralela a su plano de apoyo A común, de manera que permiten su fijación sobre una misma travesa.

La disponibilidad de módulos de tamaños diferentes que incorporan uno o varios dispositivos monobloques de suspensión facilita su adaptación a unas estructuras de soporte de diferentes anchuras. La figura 8 ilustra un ejemplo de realización de un conjunto que comprende una estructura de soporte 10 y una pluralidad de módulos monobloque 1, 1', 1" fijados sobre esta estructura de soporte 10 por unos tornillos (no ilustrados) que atraviesan los orificios 5 de fijación de las bases 4 de cada dispositivo monobloque de suspensión 2, 2', 2". La estructura de soporte 10 comprende un marco con dos largueros 11 orientados en dirección longitudinal y una pluralidad de traviesas 12 que unen transversalmente estos largueros 11. Los módulos monobloque 1, 1', 1" están fijados sobre la cara exterior de cada travesa 12, alineados según las traviesas 12, con un plano de apoyo A común para sostener el colchón. Es posible combinar unos módulos 1, 1', 1" de tamaños diferentes que incorporan uno o varios dispositivos monobloques de suspensión para cubrir la estructura de soporte 10 sobre toda su anchura. La forma rectangular de las plataformas 3 permite obtener un buen relleno de la superficie de la estructura de soporte 10 sobre el plano de apoyo A. Aunque en el ejemplo ilustrado los módulos monobloques 1', 1" estén orientados según las traviesas 12, de tal manera que cada módulo monobloque 1', 1" está fijado a una sola travesa 12, se puede considerar, igualmente, dar una orientación diferente a estos módulos monobloques 1', 1", como, por ejemplo, una orientación longitudinal ortogonal a la orientación de las traviesas 12, de manera que se fije a una travesa 12 diferente cada dispositivo monobloque de suspensión 2, 2', 2" del módulo monobloque 1', 1" orientado de este modo.

Aunque en cada modo de realización anterior el primer brazo 9a y el segundo brazo 9b de cada elemento acodado 9 estén inclinados en el mismo sentido con respecto al plano de apoyo A, se puede considerar una configuración alternativa en la cual estén inclinados en sentidos opuestos, de tal manera que el elemento de fijación esté sobreelevado con respecto a la bisagra elástica 9d que forma codo. Esta configuración es la del cuarto modo de realización, ilustrado en las figuras 9, 10A y 10B, sobre las cuales los elementos equivalentes a los de los modos de realización anteriores reciben los mismos números de referencia. Por otra parte, este cuarto modo de realización, en el cual el módulo monobloque 1" comprende varios dispositivos monobloques de suspensión 2, 2', 2", también se distingue de los segundo y tercer modos de realización por que los planos de flexión de los elementos acodados 9 son perpendiculares a la dirección en la cual están alineados los dispositivos monobloques de suspensión 2, 2', 2" del módulo monobloque 1".

Aunque en cada modo de realización anterior el elemento de fijación de cada dispositivo monobloque de suspensión esté formado sobre una base distinta de la sección elástica, también puede estar formado en la propia sección elástica. De este modo, en un quinto modo de realización, ilustrado en las figuras 11 y 12, en las cuales los elementos equivalentes a los de los modos de realización anteriores reciben los mismos números de referencia, los segundos brazos 9b de los dos elementos acodados 9 simétricos no están unidos a una base distinta por unas terceras bisagras elásticas, sino que se juntan directamente y el orificio de fijación 5 está formado en su confluencia. Como en el cuarto modo de realización, el primer brazo 9a y el segundo brazo 9b de cada elemento acodado 9 están inclinados en sentidos opuestos con respecto al plano de apoyo A, de tal manera que el orificio de fijación 5 está sobreelevado con respecto a las segundas bisagras elásticas 9d. Este modo de realización presenta, además, la ventaja de que permite una pretensión de la sección elástica 6 durante su fijación sobre una superficie plana que va a enderezar los brazos inferiores 9b y comenzar a plegar las segundas bisagras elásticas 9d.

Aunque en cada modo de realización anterior cada dispositivo monobloque de suspensión solo incluye un solo punto de fijación y una sola sección elástica, pueden considerarse, igualmente, unos dispositivos monobloques de suspensión que presenten cada uno varios puntos de fijación, con una sección elástica individual interpuesta entre cada punto de fijación y la plataforma. De este modo, en un sexto modo de realización ilustrado en las figuras 13 y 14, cada dispositivo monobloque de suspensión 2, 2', 2" del módulo monobloque 1" comprende dos bases 4 con cada una un orificio 5 de fijación sobre un punto de fijación y unidas cada una a la plataforma 3 por una sección elástica 6 correspondiente. Las dos bases 4 de cada dispositivo monobloque de suspensión 2, 2', 2" están desviadas la una con respecto a la otra en dirección perpendicular a la dirección de alineación de los dispositivos monobloques de suspensión 2, 2', 2" del módulo monobloque 1", de tal manera que el conjunto de las bases 4 del módulo monobloque 1" está dispuesto al tresbolillo.

Las secciones elásticas 6 en este sexto modo de realización también se distinguen de las de los modos de realización anteriores por que su disposición está invertida, con el primer brazo 9a unido a la base 4 correspondiente por la primera bisagra elástica 9c y el segundo brazo 9b unido a la plataforma 3 por la tercera bisagra elástica 9e. Los elementos acodados 9 de cada par simétrico están acodados, de este modo, el uno hacia el otro, en lugar de

hacia el exterior como en los modos de realización anteriores. El funcionamiento de estas secciones elásticas 6 es, no obstante, análogo y el conjunto de los elementos del módulo monobloque en las figuras 13 y 14 reciben, por lo tanto, los mismos números de referencia que los elementos equivalentes en los modos de realización anteriores.

- 5 A pesar de que la presente invención se haya descrito haciendo referencia a unos ejemplos de realización específicos, es evidente que pueden efectuarse diferentes modificaciones y cambios sobre estos ejemplos sin salirse del alcance general de la invención tal como se define por las reivindicaciones. Además, pueden combinarse unas características individuales de los diferentes modos de realización mencionados en unos modos de realización adicionales sin salirse del alcance general de la invención tal como se define por las reivindicaciones. Por ejemplo,
- 10 los elementos acodados de los tres primeros modos de realización podrían invertirse como en el sexto modo de realización sin por ello adoptar al mismo tiempo la disposición al tresbolillo del sexto modo de realización. Por consiguiente, la descripción y los dibujos deben considerarse en un sentido ilustrativo en lugar de restrictivo.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo monobloque de suspensión (2, 2', 2'') destinado a estar interpuesto entre un colchón y una estructura de soporte (10), que comprende:
- 5 una plataforma (3) que define un plano de apoyo (A) del colchón, un punto de fijación a la estructura de soporte (10) y una sección elástica (6), más elástica que la plataforma (3) en dirección perpendicular al plano de apoyo (A), interpuesta entre la plataforma (3) y el punto de fijación en la dirección perpendicular al plano de apoyo (A) para absorber unos esfuerzos de compresión y que comprende al menos un elemento acodado (9) que comprende un primer brazo (9a) y un segundo brazo (9b), una primera bisagra elástica (9c) sobre un primer extremo del primer brazo (9a) y una segunda bisagra elástica (9d) que une un segundo extremo del primer brazo (9a) al segundo brazo (9b) y que forma codo, de tal manera que el primer brazo (9a) presenta un ángulo ( $\alpha$ ) mayor con respecto a dicho plano de apoyo (A) que el ángulo ( $\beta$ ) del segundo brazo (9b) con respecto a dicho plano de apoyo (A),
- 15 estando el dispositivo monobloque de suspensión (2, 2', 2'') conformado de tal manera que cualquier eje ( $Z_1, Z_2$ ) perpendicular a dicho plano de apoyo (A) que atraviesa el dispositivo monobloque de suspensión (2, 2', 2'') interseca el dispositivo monobloque de suspensión (2, 2', 2'') sobre un solo segmento de intersección ( $S_1, S_2$ ) y estando **caracterizado por que** la segunda bisagra elástica (9d) es más flexible que la primera bisagra elástica (9c).
- 20 2. Dispositivo monobloque de suspensión (2, 2', 2'') según la primera reivindicación, en el que la plataforma (3) presenta una abertura (8) frente al punto de fijación y de la sección elástica (6) según la dirección perpendicular al plano de apoyo (A).
- 25 3. Dispositivo monobloque de suspensión (2, 2', 2'') según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que el primer brazo (9a) y el segundo brazo (9b) del elemento acodado (9) están inclinados en el mismo sentido con respecto al plano de apoyo (A).
- 30 4. Dispositivo monobloque de suspensión (2, 2', 2'') según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que el primer brazo (9a) y el segundo brazo (9b) del elemento acodado (9) están inclinados en sentidos opuestos con respecto al plano de apoyo (A).
5. Dispositivo monobloque de suspensión (2, 2', 2'') según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la sección elástica (6) comprende al menos dos elementos acodados (9) dispuestos simétricamente el uno al otro, según un plano de simetría perpendicular a dicho plano de apoyo (A).
- 35 6. Dispositivo monobloque de suspensión (2, 2', 2'') según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, realizado de material termoplástico.
- 40 7. Dispositivo monobloque de suspensión (2, 2', 2'') según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, realizado de material elastómero.
8. Dispositivo monobloque de suspensión (2, 2', 2'') según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, realizado de copoliéster termoplástico elastómero.
- 45 9. Dispositivo monobloque de suspensión (2, 2', 2'') según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que un orificio de fijación (5) está situado sobre el punto de fijación.
10. Dispositivo monobloque de suspensión (2, 2', 2'') según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la plataforma (3) presenta unos orificios de ventilación (7).
- 50 11. Dispositivo monobloque de suspensión (2, 2', 2'') según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la plataforma (3) presenta un contorno exterior rectangular.
- 55 12. Módulo monobloque (1, 1', 1'') que comprende al menos un dispositivo monobloque (2, 2', 2'') según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.
13. Módulo monobloque (1', 1'') según la reivindicación 12, que comprende varios dispositivos monobloques (2, 2', 2'') según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, alineados según una dirección paralela a dicho plano de apoyo (A) y unidos por sus plataformas (3) respectivas.
- 60 14. Módulo monobloque (1', 1'') según la reivindicación 13, en el que dichos dispositivos monobloques (2, 2', 2'') son idénticos.
- 65 15. Conjunto que comprende una estructura de soporte (10) y al menos un módulo monobloque (1, 1', 1'') según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14 fijado sobre la estructura de soporte (10).

16. Conjunto según la reivindicación 15, que comprende una pluralidad de módulos monobloques (1, 1', 1'') según una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14 fijados sobre una misma cara de una misma traviesa de la estructura de soporte.
- 5 17. Conjunto según la reivindicación 16, en el que dicha pluralidad de módulos monobloques (1, 1', 1'') comprende unos módulos monobloques (1, 1', 1'') de tamaños diferentes.
- 10 18. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 17, en el que dicha estructura de soporte (10) comprende dos largueros (11) orientados en dirección longitudinal y una pluralidad de traviesas (12) que unen los dos largueros (11) en dirección transversal.

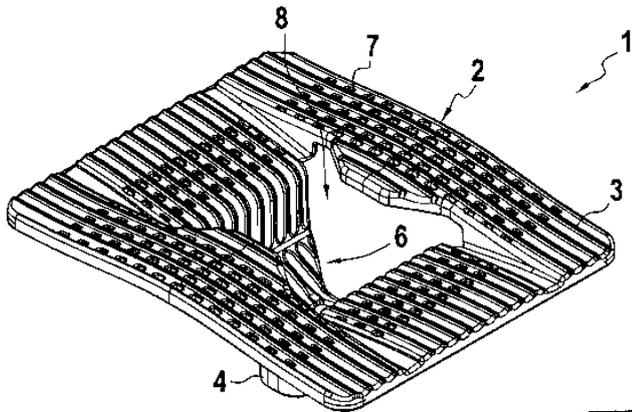


FIG.1

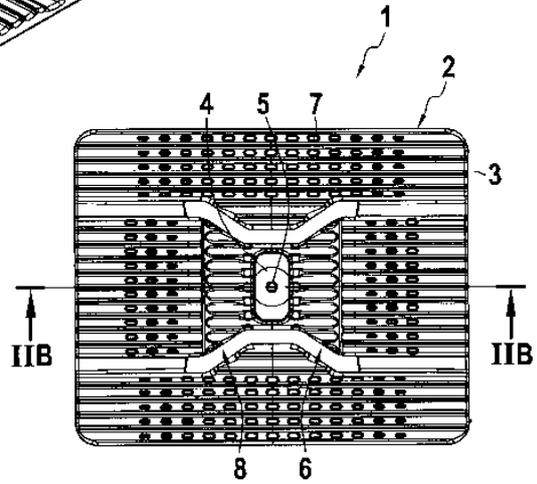


FIG.2A

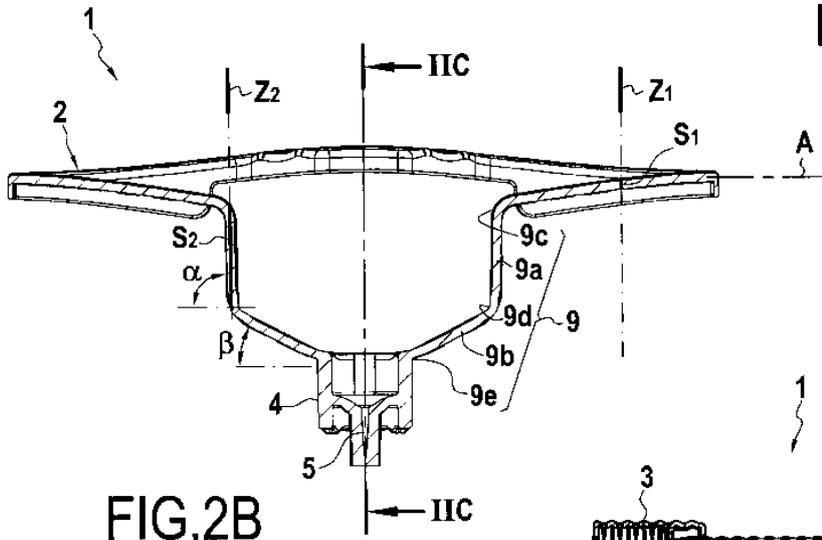


FIG.2B

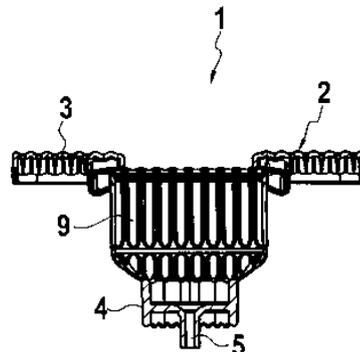


FIG.2C

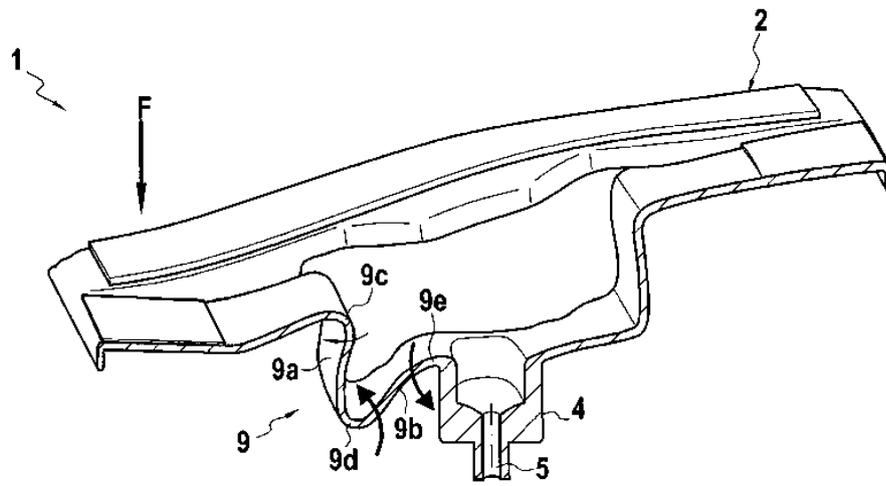


FIG.3

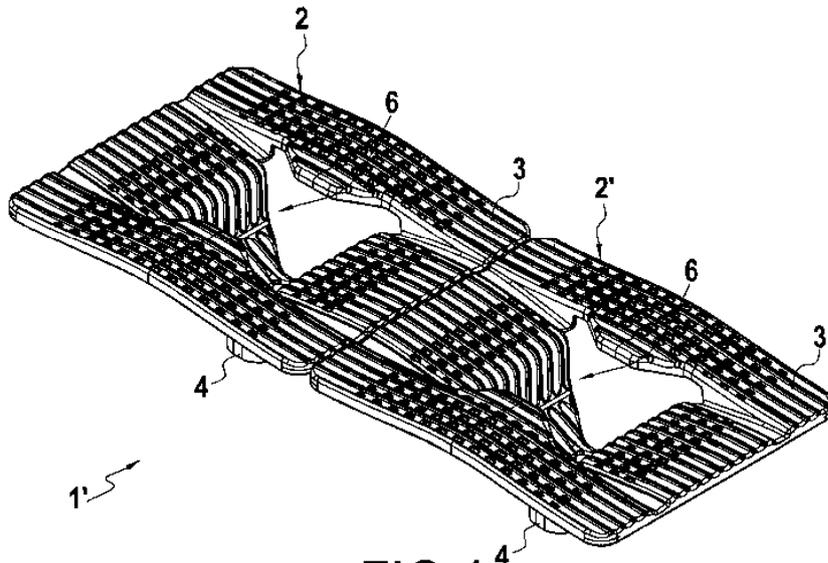


FIG.4

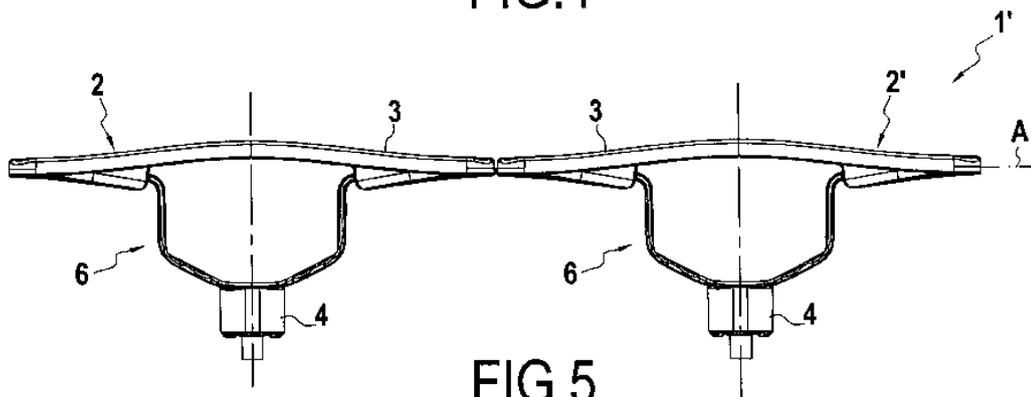


FIG.5

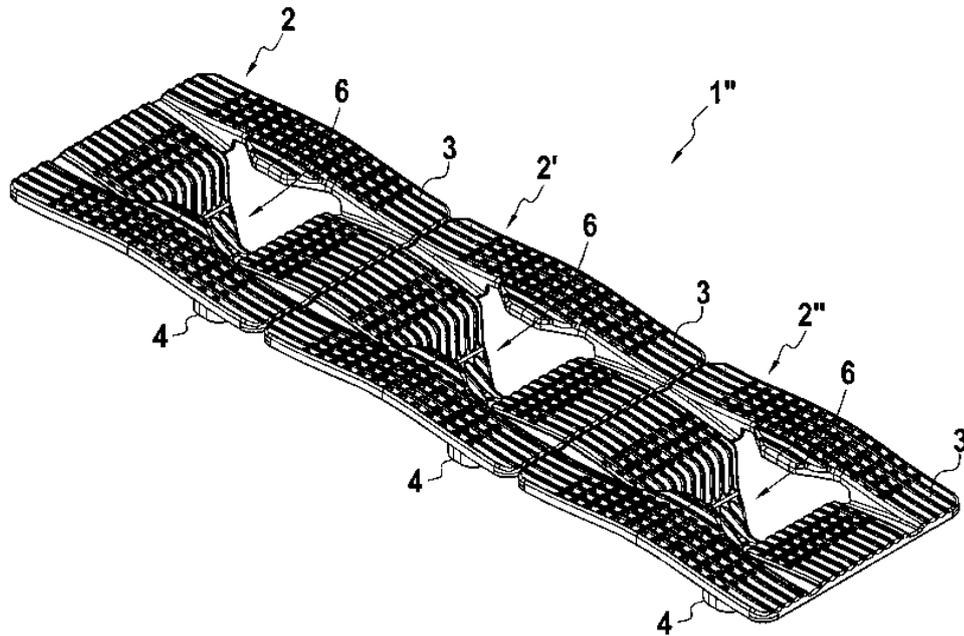


FIG.6

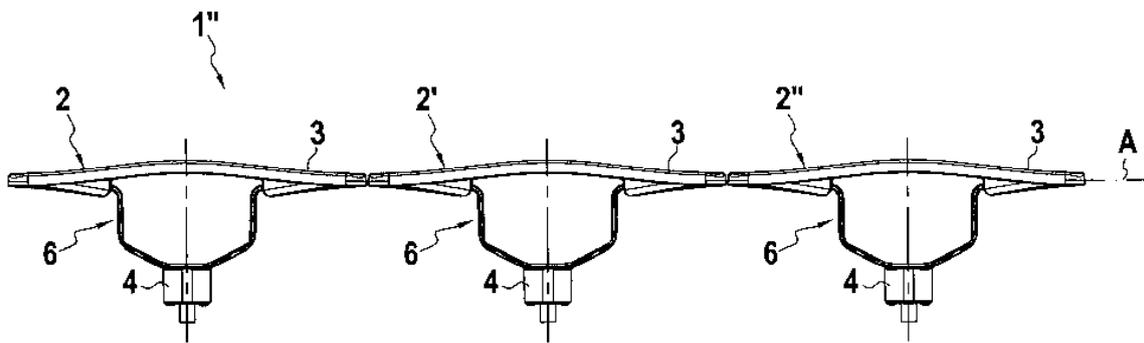


FIG.7

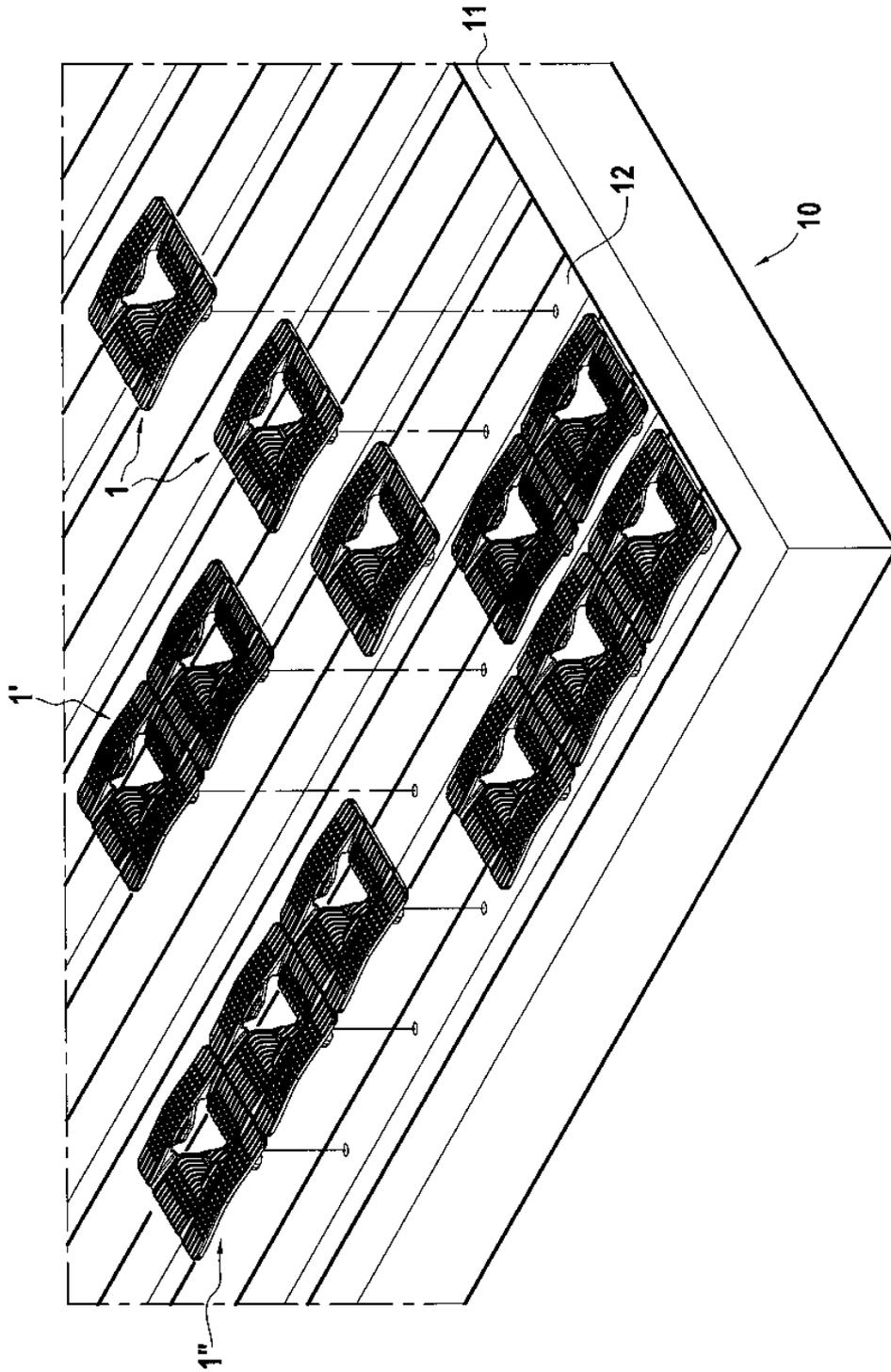


FIG.8

