

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 921**

51 Int. Cl.:

A47C 23/06 (2006.01)

A47C 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.04.2008 PCT/FR2008/050777**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.12.2008 WO08148982**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2008 E 08805731 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017 EP 2146603**

54 Título: **Dispositivo de suspensión que consta de paredes de suspensión externa e interna**

30 Prioridad:

04.05.2007 FR 0754885

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

18.09.2017

73 Titular/es:

**TOURNADRE SA STANDARD GUM (100.0%)
"LES CARRIERES" ROUTE DE DUN
18000 BOURGES, FR**

72 Inventor/es:

**LOBRY, JACQUES y
LOBRY, PASCAL**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 632 921 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 de suspensión que consta de paredes de suspensión externa e interna

5 **Sector de la técnica**

La invención se refiere al ámbito de la suspensión elástica de somieres de cama, que están destinados a soportar una superficie de descanso, tal como un colchón, por ejemplo.

10 **Estado de la técnica**

Se refiere, más precisamente, a un dispositivo de suspensión unitario para un somier, que consta de:

- 15 - una parte superior destinada a soportar una superficie de descanso;
- una parte inferior destinada a fijarse al somier;
- 20 - una parte intermedia constituida por elementos de suspensión que interconectan entre sí las partes inferior y superior, presentando los elementos de suspensión planos de simetría ortogonales primero y segundo, constando los elementos de suspensión de un par de paredes de suspensión elásticas externas simétricas en relación con el primer plano de simetría, presentando cada una de las paredes de suspensión externas al menos una línea curva media que se extiende en el segundo plano de simetría, siendo cada una de las paredes de suspensión apta para plegarse según al menos una línea de plegado sustancialmente ortogonal al segundo plano de simetría.

25 Tradicionalmente, un tal dispositivo puede fijarse directamente a un lado largo de un bastidor de somier, o bien montarse sobre una tira de fijación, fijándose ésta última al lado largo del somier.

Entre los dispositivos fijados directamente al lado largo del somier, conocemos los remates descritos en el documento FR 2 885 021 y los dispositivos descritos en el documento DE 196 46 633.

30 Estos remates ofrecen una buena estabilidad de cara al balanceo y cabeceo, así como una rigidez de suspensión vertical correcta.

Objeto de la invención

35 Un fin de la invención es proporcionar un dispositivo de suspensión que presenta una calidad de suspensión mejorada.

La invención alcanza su objetivo por el hecho de que los elementos de suspensión del dispositivo de suspensión constan, además, de al menos un par de paredes de suspensión elásticas internas simétricas en relación con el primer plano de simetría, presentando cada una de las paredes de suspensión internas al menos una línea curva media que se extiende en el segundo plano de simetría, siendo aptas cada una de las paredes de suspensión internas para plegarse según la primera, la segunda y la tercera línea de plegado distintas sustancialmente ortogonales al segundo plano de simetría, que cada una de las paredes de suspensión internas, considerada verticalmente desde la parte superior hacia la parte inferior, consta sucesivamente de partes acodadas primera, 45 segunda y tercera que definen respectivamente las líneas de plegado primera, segunda y tercera, que dos partes acodadas adyacentes se abren hacia las direcciones opuestas, que cada una de las paredes de suspensión internas consta de un primer extremo fijado a la parte superior del dispositivo y un segundo extremo fijado a la parte inferior del dispositivo y, que, considerado en el segundo plano de simetría, el dispositivo de suspensión estando en reposo, la distancia entre el primer extremo de la pared de suspensión interna y la segunda línea de plegado es sustancialmente igual al doble de la distancia entre la segunda línea de plegado y el segundo extremo de la pared de suspensión interna.

50 Gracias a estas tres líneas de plegado, las paredes de suspensión internas se dividen en al menos cuatro partes que tienden a apilarse unas sobre otras cuando el dispositivo de suspensión se somete a una carga vertical.

55 Por "vertical", se entiende aquí una dirección sustancialmente en paralelo a la derecha definida por la intersección del primer y del segundo plano de simetría.

60 De esta manera, cuando el dispositivo de suspensión según la invención se pliega bajo la acción de una carga, el brazo de la tercera parte acodada tiende a apilarse uno sobre otro antes de que los brazos de la primera parte acodada se apilen a su vez uno sobre otro, gracias a lo cual, la pared de suspensión interna presenta una rigidez progresiva en el momento del plegado del dispositivo de suspensión. Desde entonces, la rigidez de las partes de suspensión internas aumenta a medida que dichas partes se apilan unas sobre otras.

65 Por el contrario, las paredes de suspensión externas, que constan de menos líneas de plegado, presentan una rigidez que evoluciona menos que las de las partes de suspensión internas.

- 5 Como las paredes de suspensión internas y externas se interconectan ambas a las partes inferior y superior, la interacción en el momento del plegado entre las partes de suspensión internas y externas conlleva un acoplamiento mecánico de las rigideces de dichas partes, por lo que la rigidez global de los elementos de suspensión del dispositivo presenta una progresividad vertical que proporciona al usuario una comodidad mejorada.
- Ventajosamente, las paredes de suspensión internas se disponen en un volumen determinado por las paredes externas de suspensión externas.
- 10 Preferentemente, las paredes de suspensión externas son aptas para tomar apoyo sobre las paredes de suspensión internas cuando una carga se aplica al dispositivo según la invención.
- Ventajosamente, cada una de las paredes de suspensión externas consta de al menos una parte acodada que define la línea de plegado de dicha pared.
- 15 De esta manera, cada una de las paredes de suspensión externas son aptas para plegarse alrededor de la parte acodada.
- De manera preferente, cada una de las paredes de suspensión externas consta de una única parte acodada.
- 20 Sin salir del ámbito de la presente invención, las paredes de suspensión externas pueden presentar igualmente una forma sensiblemente curvada tal como una "C", pasando la línea de plegado entonces sensiblemente por medio de la pared.
- 25 De manera preferente, la línea de plegado de cada una de las paredes de suspensión externas se dispone sustancialmente a media distancia de la parte inferior y superior del dispositivo de suspensión según la invención.
- De manera preferente, al menos una de las partes acodadas se abre hacia una intersección del primer y del segundo plano de simetría, mientras que al menos una de las demás partes acodadas se abre hacia la pared de suspensión externa más cercana.
- 30 Ventajosamente, en cada una de las paredes de suspensión internas, dos partes acodadas adyacentes se abren hacia las direcciones opuestas, gracias a lo cual las partes de suspensión internas pueden replegarse o apilarse sobre ellas mismas.
- 35 De esta manera, visto en el segundo plano de simetría, las paredes de suspensión internas presentan preferentemente sustancialmente la forma de un "Σ" constituido por tres partes acodadas yuxtapuestas.
- En otras palabras, cada una de las partes acodadas consta de dos brazos que son ventajosamente aptos para apilarse uno sobre otro cuando se somete el dispositivo de suspensión a una carga vertical.
- 40 Ventajosamente, la primera parte acodada es la más cercada al primer extremo de dicha pared de suspensión interna, y las partes acodadas primera y segunda se abren hacia una intersección de los planos de simetría primero y segundo, mientras que la segunda parte acodada se abre hacia la pared de suspensión externa más cercana.
- 45 Ventajosamente, vista según una dirección transversal del dispositivo, la anchura de las paredes de suspensión internas es sustancialmente igual a la anchura de las paredes de suspensión externas.
- Por dirección transversal, se entiende aquí una dirección ortogonal al segundo plano de simetría.
- 50 Gracias a esta configuración, el dispositivo según la invención presenta un diseño transversal reducido.
- Según un segundo modo de realización ventajoso de la invención, la primera parte acodada es la más cercada al primer extremo de la parte de suspensión interna, y la segunda parte acodada se abre hacia una intersección de los planos de simetría primero y segundo, mientras que las partes acodadas primera y tercera se abren hacia la pared de suspensión externa más cercana.
- 55 De manera particularmente ventajosa, los segundos extremos de las paredes de suspensión internas se fijan entre sí por una membrana flexible que se extiende según una dirección longitudinal de dicho dispositivo perpendicular al primer plano de simetría.
- 60 Se realiza así un acoplamiento mecánico entre las paredes de suspensión internas, cuyo interés es mejorar es mejorar la solidez de los elementos de suspensión.
- 65 Gracias a esta configuración, se obtiene un dispositivo de suspensión a la vez ligero y sólido.

Ventajosamente, los elementos de suspensión se inscriben en un volumen esférico.

Esta forma ventajosa permite una deflexión de la suspensión más importante alrededor del eje vertical, mejorando la solidez del dispositivo según la invención.

Ventajosamente, los elementos de suspensión presentan una estructura de nido de abejas.

Gracias a la estructura de nido de abeja, el dispositivo de suspensión según la invención es ligero a la vez que ser particularmente sólido. También, gracias a esta geometría particular, los esfuerzos sufridos por el dispositivo de suspensión se reparten de manera homogénea en las diferentes paredes de suspensión del dispositivo.

Ventajosamente, la parte inferior consta de al menos un manguito para la fijación a un talón solidario con un bastidor del somier.

Ventajosamente, la parte inferior consta, además, de un alojamiento suplementario para recibir el extremo de un listón inferior.

Ventajosamente, el dispositivo según la invención consta, además, de una placa para un colchón fijado a la parte superior.

Preferentemente, la base de apoyo consta de un par de orificios de ventilación de la superficie de descanso. La base de apoyo presenta igualmente una elasticidad vertical que mejora la comodidad de la superficie de descanso.

Ventajosamente, el dispositivo según la invención consta, además, de una caja de alojamiento de listones fijados a la parte superior del dispositivo, para alojar los extremos de los listones que se extienden según una dirección sustancialmente ortogonal al segundo plano de simetría.

Descripción de las figuras

La invención se comprenderá mejor y sus ventajas se harán mejor tras la lectura de la descripción detalla que sigue, de un modo de realización indicado a título de ejemplo no limitativo. La descripción se refiere a los dibujos adjuntos sobre los cuales:

- la figura 1 muestra un primer modo de realización del dispositivo de suspensión según la invención, representado en vista de frente, el dispositivo que comprende la caja de alojamientos para los listones;
- la figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de suspensión de la figura 1;
- la figura 3 es una vista lateral del dispositivo de suspensión de la figura 1;
- la figura 4 muestra un ejemplo comparativo, representado en vista de frente, constanding la parte superior de una base de apoyo para soportar un colchón;
- la figura 5 es una vista lateral del dispositivo de suspensión de la figura 4 sin la base de apoyo;
- la figura 6 es una vista en perspectiva del dispositivo de suspensión de la figura 4 que consta de una base;
- la figura 7 es una vista en perspectiva de una variante del segundo modo de realización del dispositivo de suspensión de la figura 6 donde la base de apoyo se reemplaza por una caja de alojamiento para listones;
- la figura 8 es una vista de frente de otro ejemplo comparativo, apto para proveerse de una base de apoyo o de una caja de alojamiento para listones;
- la figura 9 es una vista en perspectiva del dispositivo de suspensión de la figura 8; y
- la figura 10 es una vista en perspectiva del dispositivo de suspensión de la figura 8 provisto de una base de apoyo.

Descripción detallada de la invención

Con ayuda de las figuras 1 a 3, primero se describirá un primer modo de realización de un dispositivo de suspensión unitario 10 conforme a la presente invención.

El dispositivo de suspensión 10 representado en las figuras 1 a 3 es un remate de listones que se destina a fijarse a un lado largo de un bastidor de somier de listones (no representado aquí).

Haciendo referencia a la figura 1, se constata que el dispositivo de suspensión 10 consta de una parte superior 12 destinada a soportar una superficie de descanso. En el ejemplo representado en este documento, el dispositivo de suspensión 10 se provee de una caja de alojamiento de listones 14 que comprenden dos alojamientos 16, 18 aptos para recibir los extremos de dos listones (no representado aquí).

Por otra parte, se define una dirección longitudinal DL del dispositivo de suspensión como siendo la perpendicular al primer plano de simetría P1, la dirección longitudinal DL siendo paralela a la dirección del lado largo cuando el dispositivo de suspensión que forma el remate se fija.

Se define igualmente una dirección transversal DT del dispositivo de suspensión 10 como siendo la perpendicular al

segundo plano de simetría **P2**, la dirección transversal DT siendo paralela a la dirección de inserción de los listones en los alojamientos de la caja **14**. La dirección longitudinal DL es, por supuesto, ortogonal a la dirección transversal DT.

5 En lugar de la caja de alojamiento **14**, se puede también proveer el dispositivo de suspensión **10** de una base de apoyo destinada a soportar una superficie de descanso, tal como un colchón. Una tal base de apoyo se describirá a continuación en referencia al segundo modo de realización de la invención.

10 El dispositivo de suspensión **10** consta, además, de una parte inferior **20** destinada a fijarse al somier, preferentemente pero no necesariamente con talones fijados a lo largo del lado del bastidor del somier. Para ello, la parte inferior **20** se provee de medios de anclaje constituidos por un par de manguitos **24**, **26** destinados a fijarse a los talones.

15 Como se ve en las figuras **1** y **2**, la parte inferior **20** consta, además, de un alojamiento suplementario **27** para un tercer talón (no representado aquí).

20 Por otra parte, el dispositivo de suspensión **10** consta, además, de una parte intermedia **28** constituida por elementos de suspensión que presentan un primer plano de simetría **P1** y un segundo plano de simetría **P2**, siendo los planos de simetría **P1**, **P2** ortogonales.

Los elementos de suspensión **30** constan de un par de paredes de suspensión elásticas externas **32**, **34** que son sustancialmente simétricas en relación con el primer plano de simetría **P1**.

25 Haciendo referencia a la figura **1**, se ve bien cada una de las paredes de suspensión externas **32**, **34** presenta una línea curva media C que se extiende en el segundo plano de simetría.

Por otra parte, cada una de las paredes de suspensión externas **32**, **34** presenta un primer extremo **32a**, **34a** fijado a la parte superior **12**, y un segundo extremo **32b**, **34b** fijado a la parte inferior **20**.

30 Por otra parte, cada una de las paredes de suspensión externas **32**, **34** es apta para plegarse, cuando se aplica una carga sustancialmente vertical dispositivo de suspensión, según una línea de plegado **L1**, **L2** sustancialmente ortogonal al segundo plano de simetría **P2**.

35 Para ello, cada una de las paredes de suspensión externas **32**, **34** consta de una parte acodada **36**, **38** que define la línea de plegado **L1**, **L2** correspondiente.

Como se ve bien en las figuras **1** y **2**, las partes acodadas **36** y **38** abriéndose hacia una intersección A de los planos de simetría primero y segundo **P1**, **P2**.

40 Preferentemente, la línea de plegado **L1**, **L2** de cada una de las paredes de suspensión externas **32**, **34** se sitúa sustancialmente a media distancia de las partes inferior **20** y superior **12** del dispositivo **10**.

45 Cada una de las partes acodadas **36**, **38** consta de un par de brazos **36a**, **36b**, **38a**, **38b**, que se interconectan entre sí por uno de sus extremos, por una parte, y a la parte inferior **20** y superior **12** del dispositivo de suspensión **10** por otra parte.

50 Según la presente invención, los elementos de suspensión **30** del dispositivo de suspensión **10** consta, además, de un par de paredes de suspensión elásticas internas **40**, **42**, que son simétricas en relación al primer plano de simetría **P1**.

Con ayuda de la figura **2**, se concibe que la primera y segunda pared de suspensión interna **40**, **42** de dicho par se disponen en un volumen delimitado por las paredes de suspensión externas **32**, **34**.

55 Como se ve en las figuras **2** y **3**, la anchura de las paredes de suspensión internas **40**, **42** es sustancialmente igualmente a la anchura de las paredes de suspensión externas **32**, **34**.

Por otra parte, cada una de las paredes de suspensión internas **40**, **42** presenta un primer extremo **40a**, **42a** fijado a la parte superior **12**, y un segundo extremo **40b**, **42b** fijado a la parte inferior **20**.

60 Los segundos extremos **40b**, **42b** se interconectan entre ellas por una membrana flexible **41** que se extiende según una dirección longitudinal del dispositivo **10**.

65 Como se ve en la figura **1**, los primeros extremos **32a**, **34a** las paredes de suspensión externas **32**, **34**, que coinciden con los primeros extremos **40a**, **42a** las paredes de suspensión internas **40**, **42**, gracias a lo cual las paredes de suspensión externas **32**, **34** pueden empujar verticalmente las paredes de suspensión internas **40**, **42** cuando el dispositivo de suspensión se cara verticalmente.

Cada una de las paredes de suspensión internas **40**, **42** presenta al menos una línea curva media que se extiende en el segundo plano de simetría **P2**. En este ejemplo, la línea curva media de la pared de suspensión interna **40** presenta sustancialmente la forma de una "Σ".

De manera particularmente ventajosa, cada una de las paredes de suspensión internas **40**, **42** es apta para plegarse según tres líneas de plegado **M1**, **M2** y **M3** distintas, que son sustancialmente ortogonales al segundo plano de simetría **P2**.

Para ello, cada una de las paredes de suspensión internas **40**, **42**, considerada verticalmente desde la parte superior **12** hacia la parte inferior **20**, consta sucesivamente de partes acodadas primera, segunda y tercera con las referencias **401**, **402** y **403** (para la primera pared de suspensión interna **40**), por una parte, y **421**, **422** y **423** (para la segunda pared de suspensión interna **42**), por otra parte, dichas partes acodadas que definen respectivamente las líneas de plegado primera, segunda y tercera **M1**, **M2**, **M3**, por una parte, y las líneas de plegado primera, segunda y tercera **N1**, **N2** y **N3**, por otra parte.

Como se ve bien con ayuda de las figuras **1** y **2**, para cada una de las paredes internas **40**, **42**, las partes acodadas primera y tercera **401**, **403**, **421**, **423** se abren hacia la intersección A de los planos de simetría primero y segundo **P1**, **P2**, mientras que la segunda parte acodada **402**, **422** se abre hacia una dirección opuesta, a saber, hacia la pared de suspensión externa más cercana de dicha pared interna.

Además, para cada una de las paredes internas **40**, **42**, la primera parte acodada **401**, **421** presenta dos brazos con las referencias respectivamente **401a**, **401b** y **421a**, **421b** que son sustancialmente de la misma longitud, esta longitud considerándose en el segundo plano de simetría **P2**.

De manera similar, la segunda parte acodada **402** de la primera pared de suspensión interna **40**, consta de un par de brazos **402a**, **402b** mientras que la tercera parte acodada **403** consta de un par de brazos **403a**, **403b**. También, la segunda parte acodada **422** de la segunda pared de suspensión interna **42** consta de un par de brazos **422a**, **422b**, mientras que la tercera parte acodada **423** consta de un par de brazos **423a**, **423b**. Se constata en el espacio que los brazos **401b** y **402a** son idénticos, como los brazos **403a** y **402b**, **421b** y **422a**, así como **423a** y **422b**.

Preferentemente, para cada una de las paredes de suspensión internas **40**, **42**, consideradas en el segundo plano de simetría **P2**, el dispositivo de suspensión **10** estando en reposo, la distancia D entre el primer extremo **40a** de la pared de suspensión interna **40** y la segunda línea de plegado **M2** es sustancialmente igual al doble de la distancia d medida entre la segunda línea de plegado **M2** y el segundo extremo **40b** de la pared de suspensión interna **40** esta relación de distancia contribuye a la progresividad de la rigidez como ya se ha mencionado anteriormente.

Se describirá en mayor detalle ahora el principio de funcionamiento del dispositivo de suspensión **10** según la invención.

Cuando una carga se aplica sobre la parte superior **12** del dispositivo **10** según una dirección sustancialmente vertical, las paredes de suspensión internas y externas se pliegan a lo largo de sus líneas de plegado respectivas, de manera que la parte superior **12** tiende a acercarse a la parte inferior **20**.

Por otra parte, en el momento del plegado del dispositivo **10**, el brazo **36a** y **38a** de las partes de suspensión externas **36**, **38** tienden los brazos **401a**, **421a** de las primeras partes acodadas **401**, **421**, creando de esta manera un acoplamiento mecánico entre las partes de suspensión internas y externas.

En el momento del plegado del dispositivo de suspensión **10**, los brazos **401a**, **401b**, **421a**, **421b** las primeras partes acodadas **401**, **421** tienden a apilarse unas sobre otras, lo que tiene por consecuencia el aumento progresivo de la rigidez global del dispositivo de suspensión **10**.

Gracias a esta conformación ventajosa, los elementos de suspensión **30** presentan una rigidez progresiva según una dirección vertical.

Con ayuda de las figuras **4** a **7**, se describirá ahora un ejemplo comparativo.

El dispositivo de suspensión **100** se destina a fijarse a un listón flexible del somier con el fin de soportar una superficie de descanso, tal como un colchón.

Haciendo referencia a las figuras **4** et **6**, se constata que el dispositivo de suspensión **100** consta de una parte superior **120** destinada a soportar una superficie de descanso (no representada). En el ejemplo representado en este documento, el dispositivo de suspensión **100** se provee de una base de apoyo **140** para soportar la superficie de descanso.

En lugar de la base de apoyo **140**, se puede también proveer el dispositivo de suspensión **100** de una caja de

alojamiento de listones tales como los descritos en el primer modo de realización de la invención, representándose una tal configuración en la figura 7.

5 El dispositivo de suspensión **100** consta, además, de una parte inferior **200** destinada a fijarse preferentemente a un listón flexible. Para ello, la parte inferior consta, en particular, de un gancho **210**, mejor visible en la figura 5.

10 Por otra parte, el dispositivo de suspensión **100** consta, además, de una parte intermedia **280** constituida por elementos de suspensión **300** que presentan un primer plano de simetría **Q1** y un segundo plano de simetría **Q2**, siendo los planos de simetría **Q1**, **Q2** ortogonales.

15 Los elementos de suspensión **300** constan de un par de paredes de suspensión elásticas externas **320**, **340** que son sustancialmente simétricas en relación con el primer plano de simetría **Q1**.

Haciendo referencia a la figura 4, se ve cada una de las paredes de suspensión externas **320**, **340** presenta una línea curva media en forma de "C" que se extiende en el segundo plano de simetría **Q2**.

20 Por otra parte, cada una de las paredes de suspensión externas **320**, **340** presenta un primer extremo **320a**, **340a** fijado a la parte superior **120**, y un segundo extremo **320b**, **340b** fijado a la parte inferior **200**.

Además, cuando una carga se aplica verticalmente al dispositivo de suspensión **100**, cada una de las paredes de suspensión externas **320**, **340** s apta para plegarse, según una línea de plegado **L1**, **L2** sustancialmente ortogonal al segundo plano de simetría **Q2**.

25 Por otra parte, la línea de plegado **L1**, **L2** de cada una de las paredes de suspensión externas **320**, **340** se dispone a media distancia de las partes inferior **200** y superior **120** del dispositivo **100**.

30 Según la presente invención, los elementos de suspensión **300** del dispositivo de suspensión **100** comportan, además, al menos una primera y una segunda pared de suspensión elástica interna **500**, **520** que son sustancialmente simétricas en relación con el primer plano de simetría **Q1**.

35 La primera pared de suspensión elástica **500** consta de un primer extremo **500a** conectado a la parte superior **120** del dispositivo de suspensión **100** y un segundo extremo **500b** conectado a su parte inferior **200**. Del mismo modo, la segunda pared de suspensión **520** consta de un primer extremo **520a** conectado a la parte superior **120** y un segundo extremo conectado a la parte inferior **200**.

Con ayuda de la figura 4, se concibe que cada una de las paredes de suspensión internas **500**, **520** presenta al menos una línea curva que se extiende en el segundo plano de simetría **Q2**.

40 De manera particularmente ventajosa, a pared de suspensión interna **500** es apta para plegarse según tres líneas de plegado **T1**, **T2**, **T3** y distintas, mientras que la pared de suspensión interna **520** es apta para plegarse según tres líneas de plegado **U1**, **U2**, **U3** y distintas.

45 Para ello, cada una de las paredes de suspensión internas **500**, **520**, considerada verticalmente desde la parte superior **120** hacia la parte inferior **200**, consta sucesivamente de partes acodadas primera, segunda y tercera con las referencias **501**, **502** y **503** para la pared de suspensión interna **500**, y **521**, **522** y **523** para la pared de suspensión interna **520**, dichas partes acodadas que definen respectivamente la primera, segunda y tercera línea de plegado **T1**, **T2**, **T3**, por una parte, y la primera, segunda y tercera línea de plegado **U1**, **U2**, **U3** por otra parte.

50 Como se ve bien en la figura 4, para cada una de las paredes internas **500**, **520**, las primeras y terceras partes acodadas **501**, **503**, **521**, **523** se abren hacia la pared de suspensión externa más cercana a dicha pared interna, mientras que la segunda parte acodada **502**, **522** se abre hacia una dirección opuesta, a saber, hacia una intersección B de los planos de simetría primero y segundo **Q1** y **Q2**.

55 Por otra parte, las paredes de suspensión internas **500**, **520** se fijan entre ellas a lo largo de sus primeras **T1**, **U1** y terceras **T3**, **U3** líneas de plegado.

60 De manera particularmente ventajosa, cada una de las paredes de suspensión internas **500**, **520** se conecta a la pared de suspensión externa más cercana por medio de una pared que forma un tubo **540**, **560** que se extiende según una dirección ortogonal al segundo plano de simetría **Q2**.

De manera más precisa, cada pared que forma un tubo **540**, **560** se fija a la pared de suspensión interna **500**, **520** a lo largo de la segunda línea de plegado **T2**, **U2**, se fija a la pared de suspensión externa **320**, **340** que corresponde al largo de la línea de plegado de dicha pared de suspensión externa **320**, **340**.

65 De esta manera, los elementos de suspensión **300** presentan ventajosamente una estructura en nido de abejas.

Por otra parte, como se ve bien con ayuda de las figuras **4** y **7**, los elementos de suspensión **300** se inscriben en un volumen esférico.

5 La figura **6** muestra el dispositivo de suspensión **100** equipado de la base de apoyo **140**, mientras que la figura **7** muestra el dispositivo de suspensión **100** equipado de la caja de alojamiento de listones **700**.

La base de apoyo **140** presenta una forma cuadrangular. Comprende dos bordes laterales longitudinales opuestos **142, 144** elevados, así como dos bordes transversales opuestos **146, 148**, igualmente elevados en relación con una parte central **150** que presenta un orificio circular en el que se fija la parte superior **120** del dispositivo de suspensión.

10 De manera ventajosa, la base de apoyo **140** presenta igualmente un par de orificios **152, 154** que permiten la aireación del colchón.

15 Además de los bordes laterales **146, 148**, debido a la presencia de orificios, que presentan de manera ventajosa una elasticidad vertical que mejora aún la flexibilidad del dispositivo de suspensión **100** según la invención.

Como ya se ha mencionado, una tal base se puede utilizar con cualquier modo de realización del dispositivo de suspensión.

20 Con ayuda de las figuras **8** a **10**, se describirá ahora otro ejemplo comparativo.

Este dispositivo de suspensión **1000** es similar al del segundo modo de realización salvo por lo que se refiere a la estructura de las paredes de suspensión internas. Así que se describirán las paredes de suspensión internas **1100, 1200** del dispositivo de suspensión **1000**. Para el resto, conviene hacer referencia a la descripción del segundo modo de realización anterior.

30 Las paredes de suspensión elásticas internas **1100, 1200** son simétricas en relación a un primer plano de simetría **R1** de los elementos de suspensión **1050** del dispositivo **1000**, cada una de las paredes de suspensión internas **1100, 1200** que presenta una línea curva media que se extiende en un segundo plano de simetría **R2** de los elementos de suspensión **1050** el dispositivo **1000**. Como en el primer y segundo modo de realización, los planos de simetría **R1** y **R2** son ortogonales.

35 Además, a pared de suspensión interna **1100** es apta para plegarse según tres líneas de plegado **V1, V2, V3** y distintas, mientras que la otra pared de suspensión interna **1200** es apta para plegarse según tres líneas de plegado **W1, W2, W3** y distintas, siendo estas líneas de plegado sustancialmente ortogonales al segundo plano de simetría.

Contrariamente al primer ejemplo comparativo, las paredes internas no se conectan a las paredes de suspensión externas **1300, 1400** por una pared que forma un tubo.

40 En contraste, las paredes de suspensión internas se fijan entre ellas por medio de un manguito flexible **1500** que se extiende según una dirección ortogonal al segundo plano de simetría.

45 Este manguito flexible **1500** permite acoplar mecánicamente las paredes de suspensión internas **1100, 1200** de manera que los esfuerzos sufridos por el dispositivo **1000** cuando una carga vertical se aplica se reparten ventajosamente en la estructura cilíndrica del manguito **1500**.

50 Según la invención, el dispositivo de suspensión **10** es unitario. Preferentemente, pero no exclusivamente, se moldea en una sola pieza realizada preferentemente de un material flexible de tipo caucho vulcanizado, poliuretano flexible, caucho termoplástico de dureza comprendida preferentemente entre **25 shore A** y **70 shore D**.

Preferentemente, la base de apoyo y la caja de alojamiento son elementos aportados estructuralmente distintos del dispositivo de suspensión, gracias a lo cual es posible intercambiarlos.

55 Por otra parte, la progresividad de la rigidez del dispositivo de suspensión puede mejorarse aún proporcionando un espesor creciente de las paredes de suspensión internas y/o externas, entendiéndose que el crecimiento del espesor se considera desde la parte superior hacia la parte inferior del dispositivo de suspensión según la invención.

60 La figura **1** muestra que los brazos **403a, 403b, 423a, 423b** las terceras partes acodadas **403, 423** de la primera y segunda pared de suspensión **40, 42** son más espesas que los brazos **401a, 401b, 421a, 421b** las primeras partes acodadas **401, 421**.

También, para cada parte acodada, **401, 402, 403, 421, 422, 423**, los brazos más cercanos a la parte superior **12** del dispositivo de suspensión es más espesa que los brazos más cercanos a la parte inferior **20**.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de suspensión (10) unitario para un somier, que consta de:

- 5 - una parte superior (12) destinada a soportar una superficie de descanso;
 - una parte inferior (20) destinada a fijarse al somier;
 - una parte intermedia (28) constituida por elementos de suspensión (30) que interconectan entre sí las partes inferior y superior, presentando los elementos de suspensión planos de simetría ortogonales primero y segundo (P1, P2), constando los elementos de suspensión de un par de paredes de suspensión elásticas externas (32, 34) simétricas en relación al primer plano de simetría (P1), presentando cada una de las paredes de suspensión externas al menos una línea curva media que se extiende en el segundo plano de simetría (P2), siendo cada una de las paredes de suspensión externas (32, 34) apta para plegarse según al menos una línea de plegado (L1, L2) sustancialmente ortogonal al segundo plano de simetría (P2), y
- 10 en el que los elementos de suspensión constan, además, de un par de paredes de suspensión elásticas internas (40, 42) simétricas en relación al primer plano de simetría (P1), presentando cada una de las paredes de suspensión internas al menos una línea curva media que se extiende en el segundo plano de simetría, siendo cada una de las paredes de suspensión internas apta para plegarse según líneas de plegado primera, segunda y tercera distintas (M1, M2, M3, N1, N2, N3) sustancialmente ortogonales al segundo plano de simetría (P2), por que, vista en el segundo plano de simetría (P2), cada una de las paredes de suspensión internas (40, 42), considerada verticalmente desde la parte superior (12) hacia la parte inferior (20), consta sucesivamente de partes acodadas primera, segunda y tercera que definen respectivamente las líneas de plegado primera, segunda y tercera (M1, M2, M3, N1, N2, N3), por que dos partes acodadas (401, 402, 403, 421, 422, 423) adyacentes se abren en direcciones opuestas, por que cada una de las paredes de suspensión internas (40, 42) consta de un primer extremo (40a, 42a) fijado a la parte superior (12) del dispositivo (10) y un segundo extremo (40b, 42b) fijado a la parte inferior (20) del dispositivo (10), y estando el dispositivo de suspensión (10) **caracterizado por que**, considerado en el segundo plano de simetría (P2), en reposo, la distancia (D) entre el primer extremo (40a, 42a) de la pared de suspensión interna (40, 42) y la segunda línea de plegado (M2, N2) es sustancialmente igual al doble de la distancia (d) entre la segunda línea de plegado (M2, N2) y el segundo extremo (40b, 42b) de la pared de suspensión interna (40, 42).
- 15 2. Dispositivo de suspensión según la reivindicación 1, **caracterizado por que** las paredes de suspensión internas (40, 42) se disponen en un volumen delimitado por las paredes de suspensión externas (32, 34).
- 20 3. Dispositivo de suspensión según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** cada una de las paredes de suspensión externas (32, 34) consta de al menos una parte acodada (36, 38) que define la línea de plegado (L1, L2) de dicha pared.
- 25 4. Dispositivo de suspensión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** la línea de plegado (L1, L2) de cada una de las paredes de suspensión externas (32, 34) se sitúa sustancialmente a media distancia de las partes inferior (20) y superior (12) del dispositivo.
- 30 5. Dispositivo de suspensión según la reivindicación 4, **caracterizado por que** las partes acodadas (36, 38) de las paredes externas se abren hacia una intersección (A, B) de los planos de simetría primero y segundo.
- 35 6. Dispositivo de suspensión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** al menos una de las partes acodadas (401, 402, 403, 421, 422, 423) se abre hacia una intersección (A, B) de los planos de simetría primero y segundo (P1, P2), y por que al menos una de las demás partes acodadas se abre hacia la pared de suspensión externa más cercana.
- 40 7. Dispositivo de suspensión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** al menos una de las partes acodadas (403, 423) consta de dos brazos (403a, 403b, 423a, 423b) conectados entre sí a lo largo de la línea de plegado (M3, N3) definida por dicha parte acodada, teniendo los dos brazos sustancialmente la misma longitud considerada en el segundo plano de simetría.
- 45 8. Dispositivo de suspensión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** para cada una de las paredes de suspensión internas (40, 42) la primera parte acodada (401, 421) es la más cercana al primer extremo (40a, 42b) de dicha pared de suspensión interna, y por que las partes acodadas primera y tercera (401, 421, 403, 423) se abren hacia una intersección (A) de los planos de simetría primero y segundo (P1, P2), mientras que la segunda parte acodada (402, 422) se abre hacia la pared de suspensión externa más cercana.
- 50 9. Dispositivo de suspensión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** los segundos extremos (40b, 42b) de las paredes de suspensión internas se conectan entre sí por una membrana flexible (41) que se extiende según una dirección longitudinal (DL) de dicho dispositivo perpendicular al primer plano de simetría (P1).
- 55 10. Dispositivo de suspensión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que**, vista
- 60
- 65

según una dirección transversal (DT) del dispositivo de suspensión perpendicular al segundo plano de simetría (P2), la anchura de las paredes de suspensión internas (40, 42) es sustancialmente igualmente a la anchura de las paredes de suspensión externas (32, 34).

5 11. Dispositivo de suspensión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** la parte inferior (20) consta de al menos un manguito (24, 26) para la fijación a un talón solidario con un bastidor del somier.

12. Dispositivo de suspensión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por que** la parte inferior (20) consta, además, de un alojamiento (27) suplementario para recibir el extremo de un listón inferior.

10 13. Dispositivo de suspensión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado por que** consta, además, de una caja de alojamiento (14) de listones fijada a la parte superior (12) del dispositivo, para alojar los extremos de listones que se extienden según una dirección sustancialmente ortogonal al segundo plano de simetría (P2).

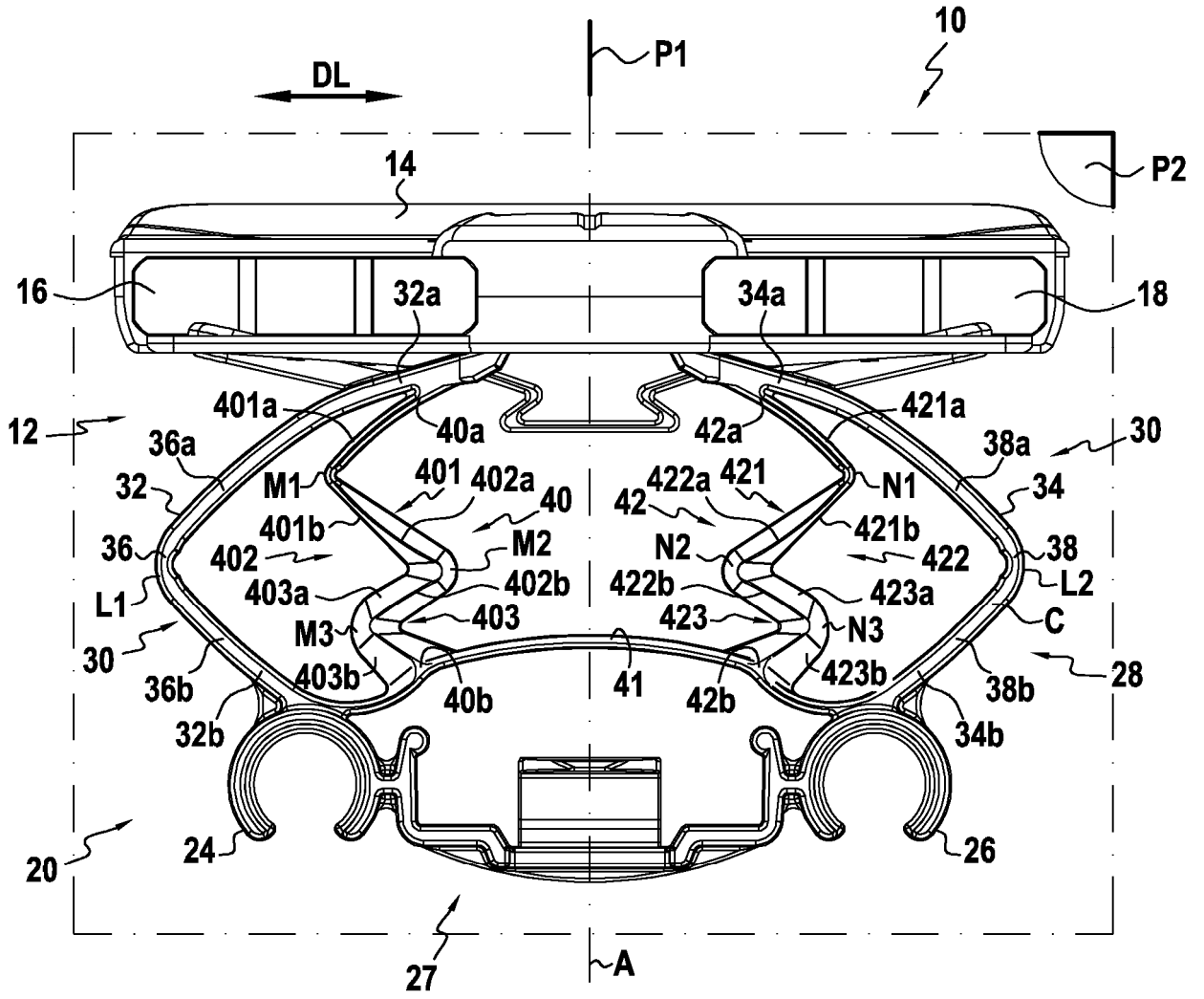
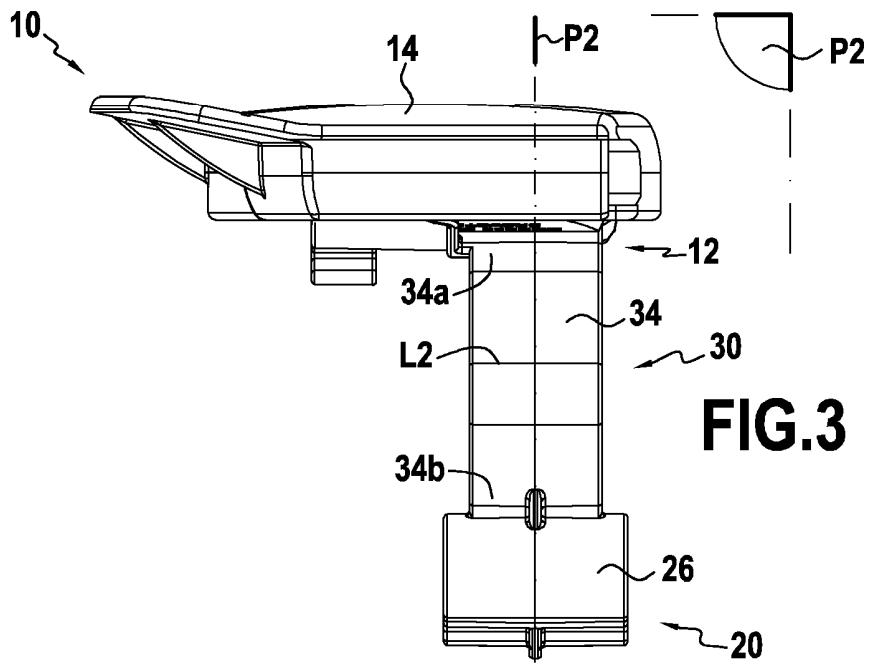
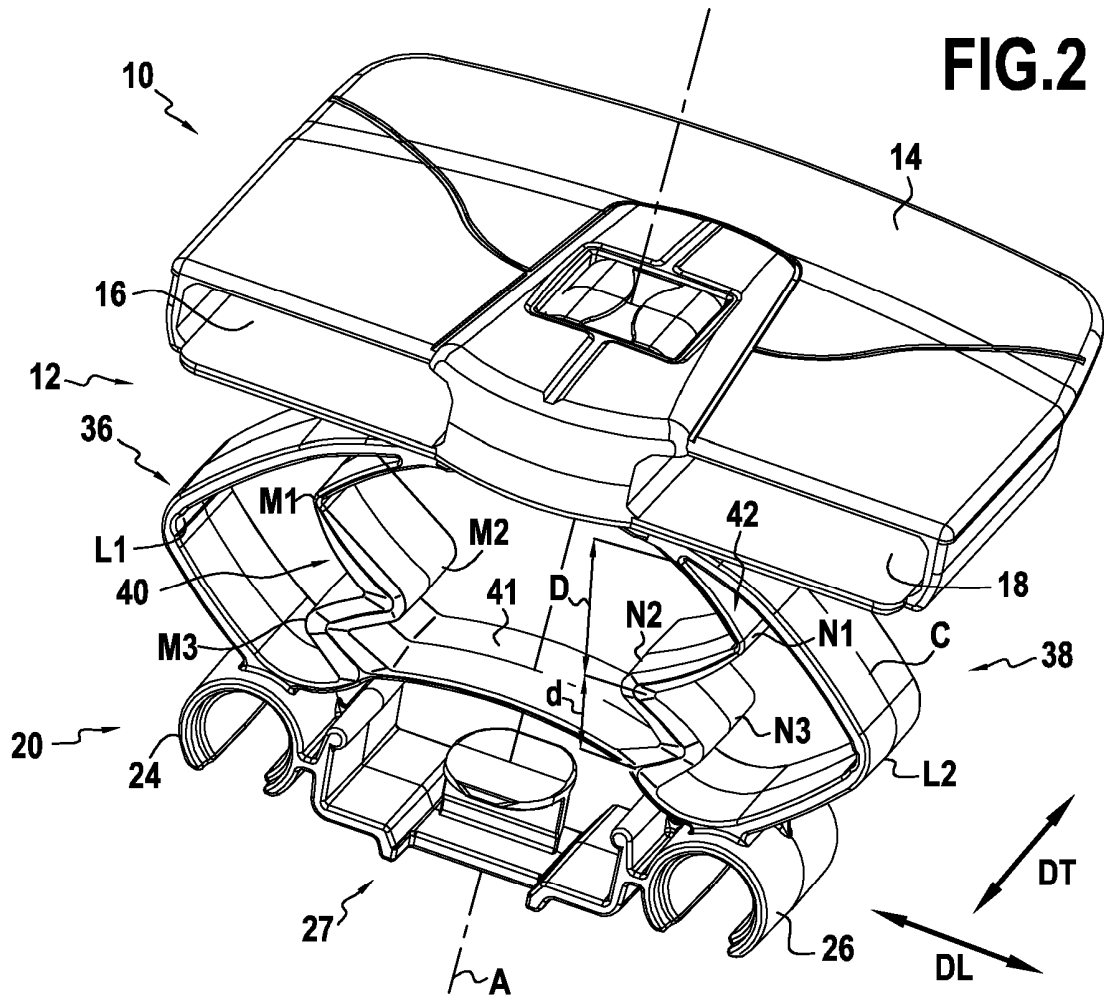
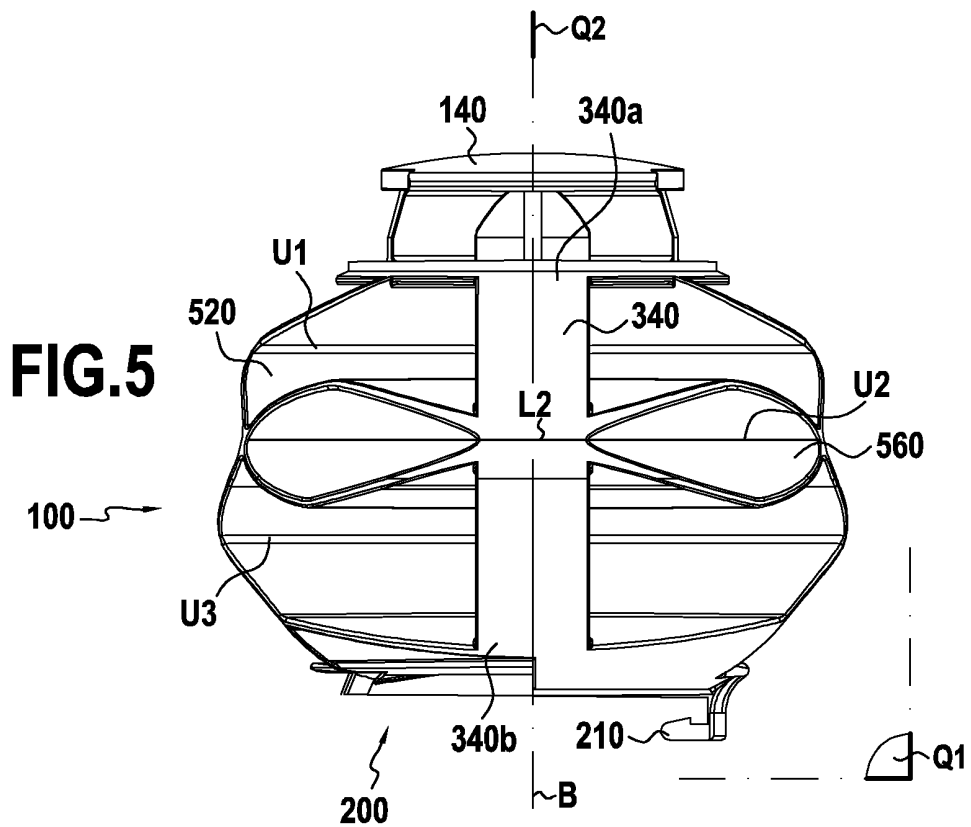
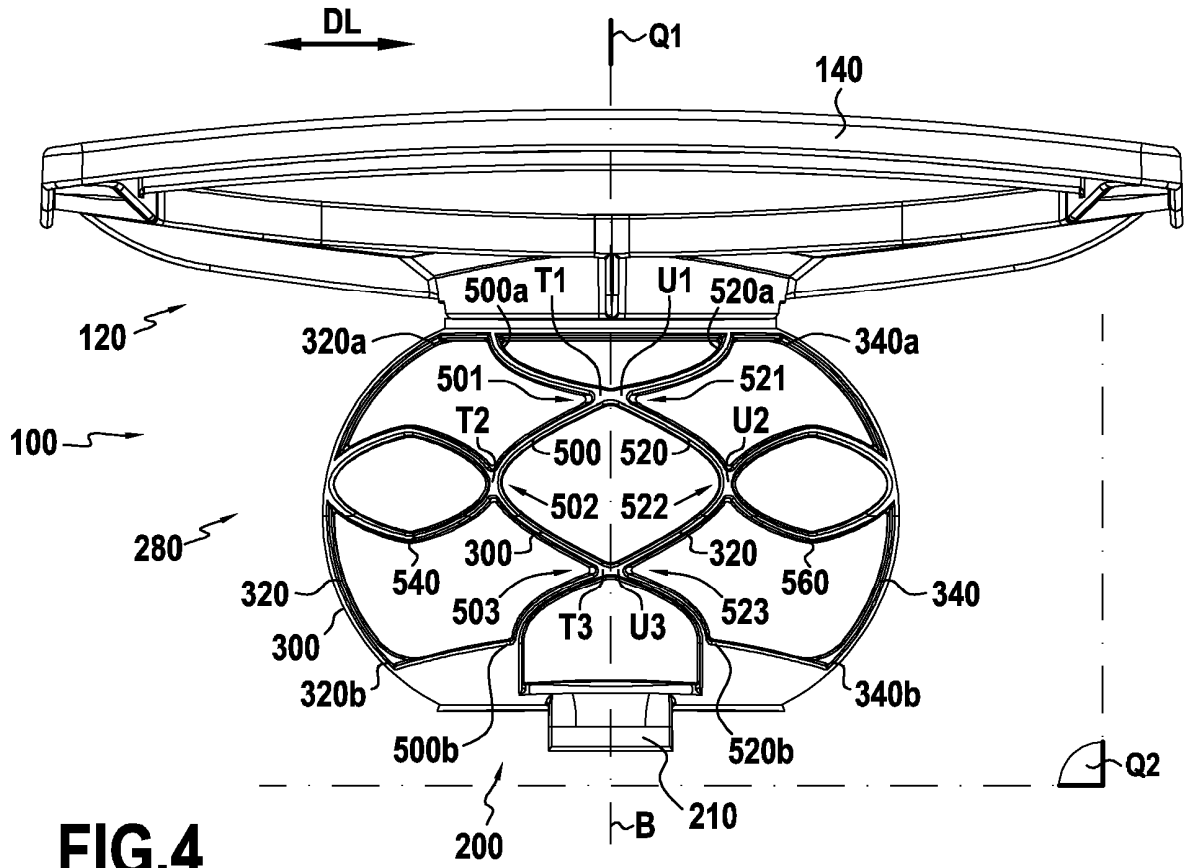


FIG.1





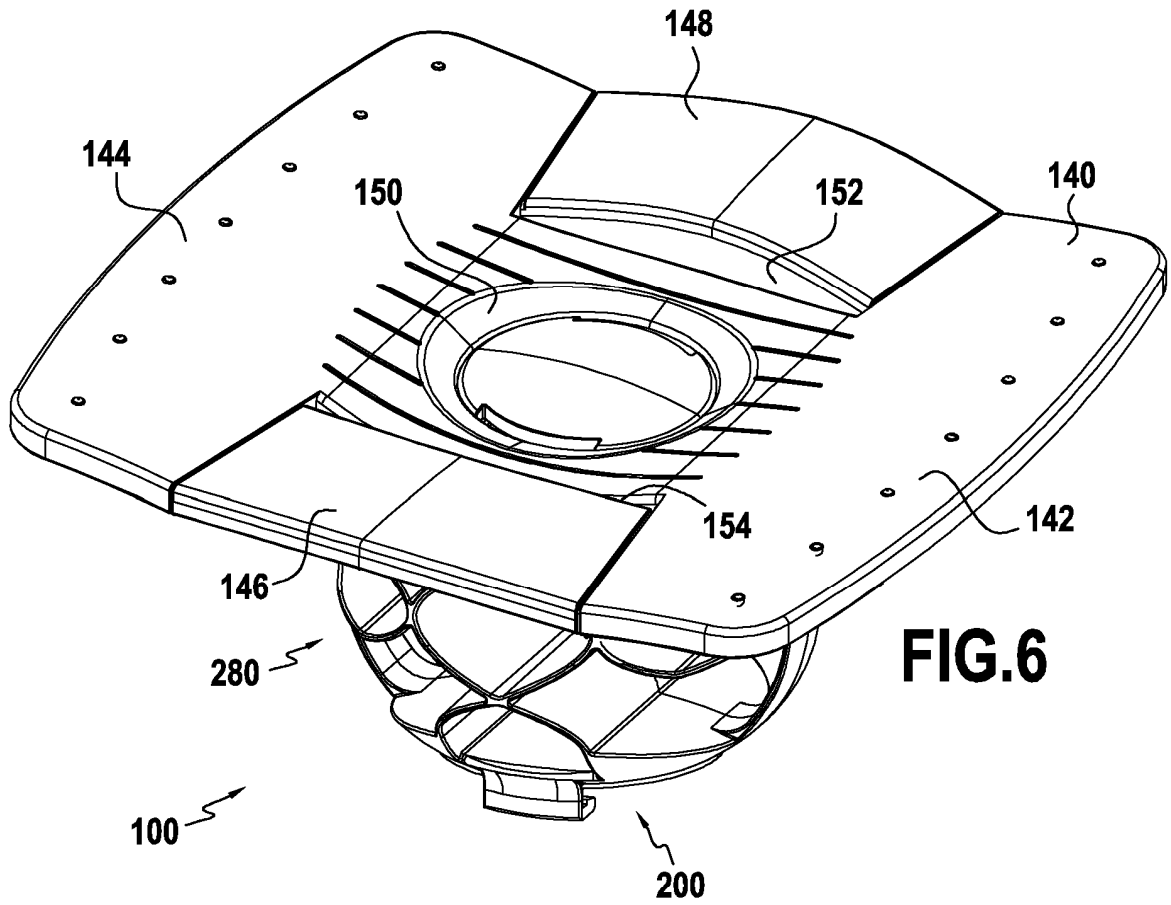


FIG. 6

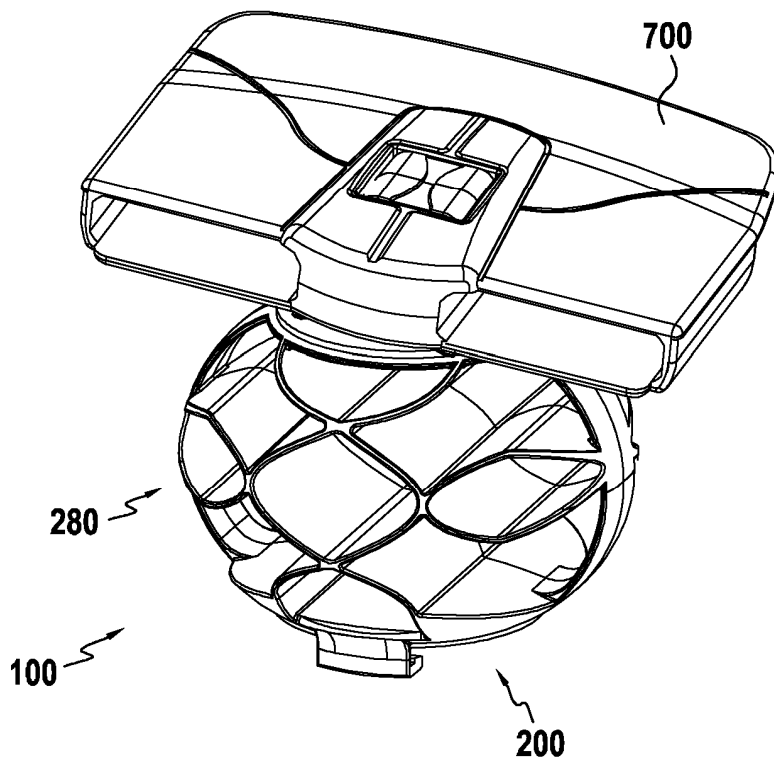


FIG. 7

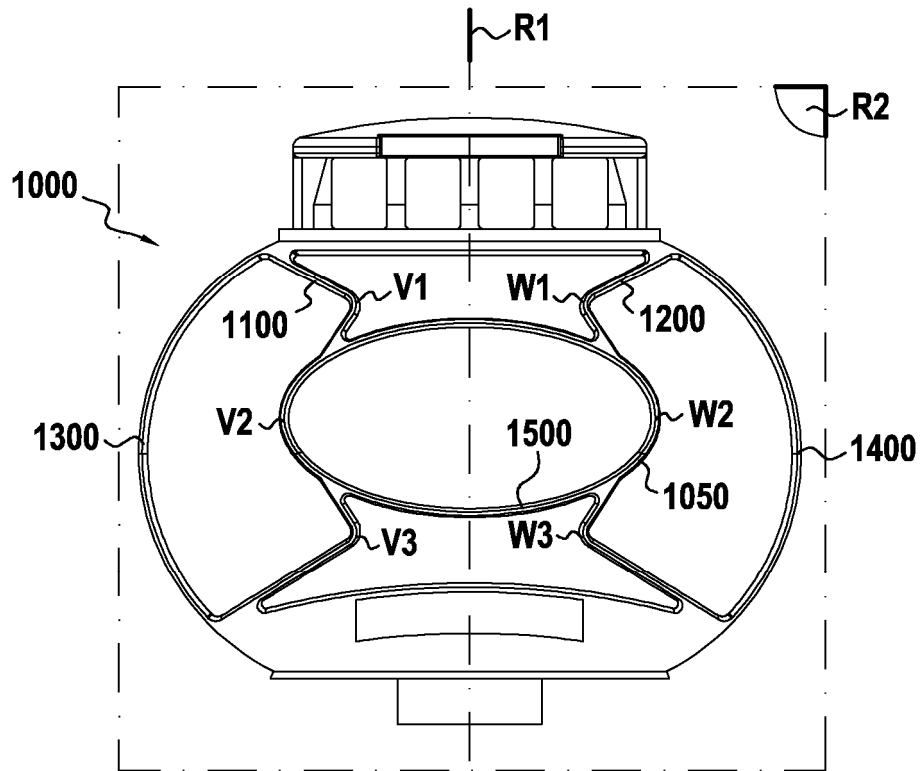


FIG. 8

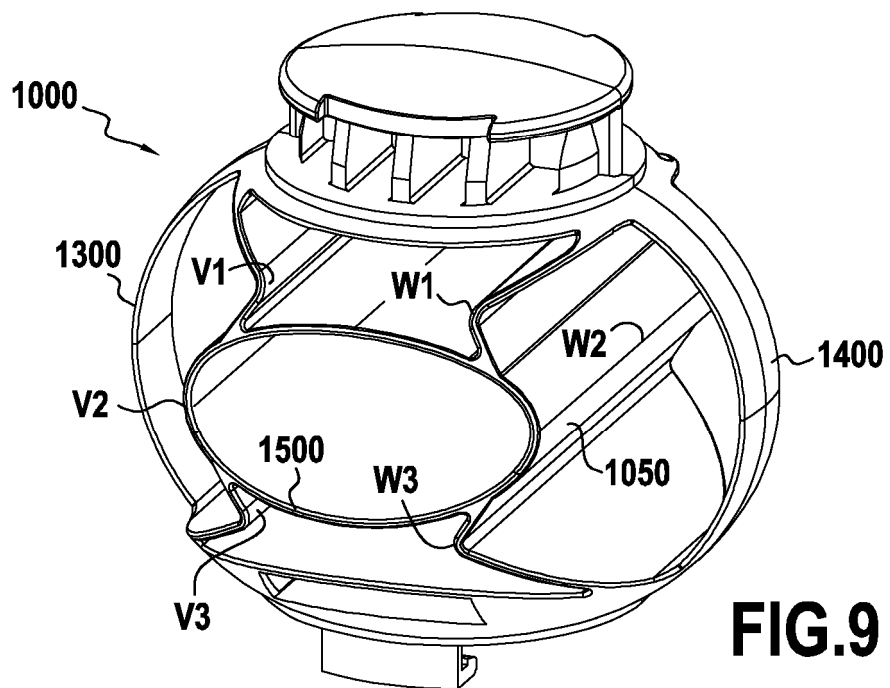


FIG. 9

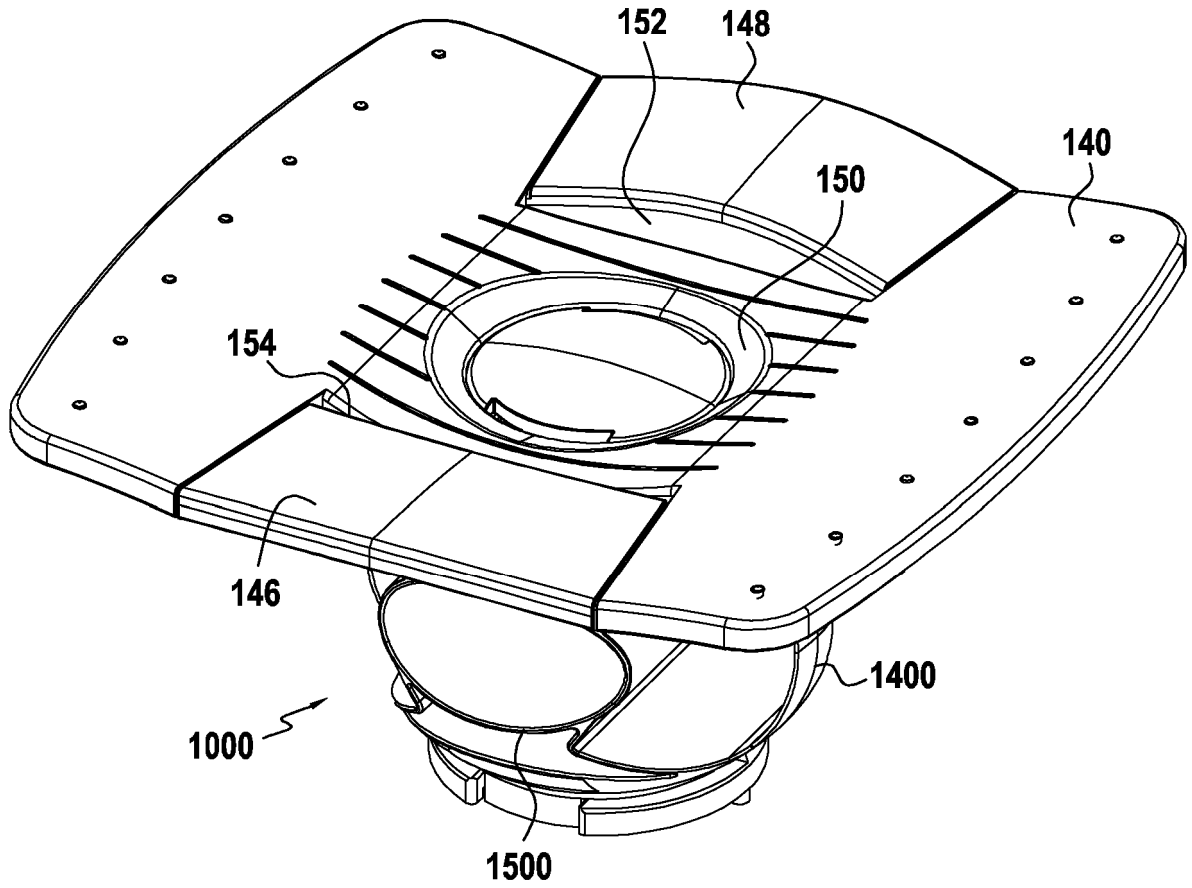


FIG.10