

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 715**

51 Int. Cl.:

B63G 3/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.05.2012 PCT/EP2012/058529**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.11.2012 WO12152826**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2012 E 12719722 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.10.2017 EP 2707279**

54 Título: **Navío del tipo que consta al menos de un pozo de recepción de al menos un contenedor de lanzamiento de misil**

30 Prioridad:

11.05.2011 FR 1154061

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

15.12.2017

73 Titular/es:

**NAVAL GROUP (100.0%)
40-42 rue du Docteur Finlay
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**MONTEIL, DOMINIQUE;
SEGUINOT, DIDIER;
ARMBRUST, MARIE ANNE y
BRUNEAU, HERVÉ**

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 646 715 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

Navío del tipo que consta al menos de un pozo de recepción de al menos un contenedor de lanzamiento de misil

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un navío que consta al menos de un pozo de recepción de al menos un contenedor de lanzamiento de misil.
- [0002]** Se conocen ya en el estado de la técnica, unos navíos equipados con tales contenedores escogidos por ejemplo en la gama de los contenedores conocidos bajo la marca SYLVER ® de la parte solicitante.
- 10 **[0003]** En los sistemas conocidos, el o cada contenedor de lanzamiento es recibido en uno o unos pozos correspondientes del navío de manera que su parte superior llegue hasta la cubierta del navío y que su parte inferior esté fijada rígidamente al fondo del pozo y, por tanto, a la estructura del navío.
- 15 **[0004]** Ahora bien, esto presenta un cierto número de inconvenientes especialmente al nivel de la protección de los misiles o, de forma general, de las municiones en el o cada contenedor ya que los choques que experimenta el navío se transmiten íntegramente a las municiones almacenadas en los contenedores.
- [0005]** Este es por ejemplo el caso durante explosiones submarinas que pueden traducirse por unos choques de varias decenas de g en la estructura del navío.
- [0006]** De una forma general, se conoce en el estado de la técnica por el documento FR 2 559 863, un soporte resistente al límite, especialmente para la suspensión de dispositivos o materiales en unos navíos.
- 25 **[0007]** Tal soporte consta de un elemento de soporte en forma de U, de material resistente, del que una de las ramas está fijada a la estructura portante tal como el navío y del que la otra rama soporta el dispositivo o material, estando las dos ramas rigidificadas por un travesero que se extiende entre estas, formado por una varilla fracturable en un plano casi paralelo a las ramas de la U y conectada a las dos ramas, estando la conexión con al menos una de dichas ramas asegurada por un segundo elemento fracturable en la dirección de la varilla.
- 30 **[0008]** No obstante, tal soporte no se puede transportar a la presente aplicación debido a unas limitaciones específicas mencionadas anteriormente.
- [0009]** Se observará por otro lado que unos sistemas de suspensión elásticos se describen igualmente en los documentos EP 0 304 345 y GB 2 160 825.
- 35 **[0010]** El objetivo de la invención es por tanto resolver los problemas mencionados anteriormente.
- [0011]** A tal efecto la invención tiene como objeto un navío del tipo que consta al menos de un contenedor de lanzamiento de misiles y al menos un pozo de recepción de este, caracterizado porque el contenedor de lanzamiento es recibido con un desplazamiento axial y lateral controlado en el pozo, porque la pared lateral de este contenedor está provista en su parte superior, de medios de centrado/guiado en el pozo y porque su extremo inferior consta de una suela porta-contenedor asociada a una suela de apoyo del navío a través de unos medios de amortiguación con límite de filtración de choques que comprenden al menos un conjunto amortiguador con espiras metálicas asociado a unos pasadores con límite de ruptura motados bajo pretensado entre las dos suelas.
- 45 **[0012]** Según otras características tomadas solas o en combinación:
- el pozo y el contenedor presentan unos ejes verticales,
 - 50 - los medios de guiado/centrado comprenden unos topes de material de amortiguación,
 - los medios de amortiguación comprenden al menos dos conjuntos amortiguadores con espiras metálicas dispuestos simétricamente a ambos lados del contenedor,
 - las espiras metálicas se presentan en forma de al menos un órgano de resorte helicoidal, dispuesto en posición alargada entre las suelas y cuyos bordes opuestos están encajados en unos agujeros de paso de traviesas de
 - 55 conexión correspondientes de las suelas,
 - cada pasador de ruptura consta de dos porciones de pasador conectadas por una clavija frangible y de la que cada extremo está asociado a una suela,
 - las porciones de pasador constan de una porción de pasador macho cuyo extremo está adaptado para encajarse en una horquilla de un extremo de una porción de pasador hembra correspondiente y la clavija frangible se extiende

transversalmente en la horquilla de la porción de pasador hembra y la porción de pasador macho,
- al menos un extremo de cada pasador de ruptura está roscado y encajado en un agujero de paso de una brida de fijación sobre la suela correspondiente y coopera con una tuerca correspondiente para permitir el montaje bajo pretensado de este pasador entre las suelas,

- 5 - los dos extremos de cada pasador están roscados y cada uno de estos está adaptado para estar encajado en un agujero de una brida de fijación y para cooperar con una tuerca correspondiente,
- cada tuerca presenta un radio de acción de apoyo esférico adaptado para cooperar con una superficie de apoyo complementaria de la brida correspondiente,
- los medios de amortiguación con límite constan al menos de dos pasadores con límite de ruptura asociados y
10 montados invertidos entre las suelas,
- los pasadores con límite de ruptura están inclinados en dirección del eje del contenedor,
- los medios de amortiguación con límite constan al menos de dos juegos de dos pasadores dispuestos simétricamente a ambos lados del contenedor, y
- el contenedor presenta una sección rectangular y en que los dos conjuntos amortiguadores con espiras metálicas
15 están dispuestos simétricamente sobre dos lados de este mientras que los dos juegos de dos pasadores están dispuestos simétricamente sobre los otros dos lados de este.

[0013] La invención se comprenderá mejor con la ayuda de la descripción que aparece a continuación dada a título de ejemplo y realizada en referencia a los dibujos anexos en los que:

- 20 - la figura 1 representa una vista en perspectiva de un contenedor de lanzamiento de misil equipado con medios de amortiguación;
- las figuras 2 y 3 representan unas vistas parciales en perspectiva de la parte superior de este contenedor en posición en un pozo de recepción de un navío;
25 - la figura 4 representa una vista en perspectiva a escala ampliada de unos medios de amortiguación que equipan la parte inferior del contenedor representado en las figuras anteriores;
- la figura 5 representa una vista de lado de estos medios de amortiguación; y
- la figura 6 representa una vista de detalle de un pasador con límite de ruptura que entra en la constitución de estos medios de amortiguación.

- 30 **[0014]** Se ha ilustrado en efecto en estas figuras 1 a 3, un contenedor de lanzamiento de misil que está designado por la referencia general 1 en estas figuras y que es recibido en un pozo de recepción correspondiente 2 de un navío 3.

- 35 **[0015]** En el ejemplo de realización ilustrado, el contenedor y el pozo presentan unos ejes verticales, llegando la parte superior del contenedor por ejemplo hasta la cubierta del navío y estando provista de una trampilla de cierre designada por la referencia general 4, plegable durante el tiro de un misil.

- [0016]** Como se ilustra igualmente, de forma clásica, estos misiles son recibidos por ejemplo en el contenedor
40 1 con sus alvéolos o cápsulas de protección de los que uno está designado por ejemplo por la referencia general 5.

- [0017]** De hecho y como se ilustra en estas figuras, el contenedor de lanzamiento 1 es recibido con un desplazamiento axial y lateral controlado en el pozo y la pared lateral de este contenedor está provista, en su parte superior, de medios de centrado/guiado en el pozo, formados por ejemplo por unos topes de material de
45 amortiguación de los que uno es visible en estas figuras y designado por la referencia general 6.

- [0018]** Estos topes de material de amortiguación están dispuestos por ejemplo entonces entre el contenedor y la pared correspondiente del pozo para centrar y guiar por ejemplo la parte superior de este contenedor en este pozo.

- 50 **[0019]** En su parte inferior, el contenedor está asociado y se apoya sobre unos medios amortiguadores designados por la referencia general 7 en la figura 1, que consta de una suela porta-contenedor designada por la referencia general 8 asociada a una suela de apoyo del navío designada por la referencia general 9, a través de unos medios de amortiguación con límite de filtración de choque designados por la referencia general 10.

- 55 **[0020]** Estos medios de amortiguación se describirán más en detalle en las figuras 4, 5 y 6.

[0021] De hecho y como se ilustra, estos medios de amortiguación comprenden al menos un conjunto amortiguador con espiras metálicas y en el ejemplo ilustrado al menos dos conjuntos amortiguadores con espiras

metálicas, dispuestos simétricamente a ambos lados del contenedor y designados por las referencias generales 11 y 12 en estas figuras.

5 **[0022]** De hecho, los conjuntos amortiguadores con espiras se presentan por ejemplo en forma de al menos un órgano de resorte helicoidal dispuesto en posición alargada entre las suelas y cuyos bordes opuestos están encajados en unos agujeros de paso de traviesas de conexión correspondientes de las suelas tales como por ejemplo las traviesas 13, 14, 15 y 16 ilustradas en estas figuras.

10 **[0023]** Estos medios de amortiguación constan igualmente de unos pasadores con límite de ruptura montados bajo pretensado entre las dos suelas de las que dos respectivamente 17 y 18 se ilustran en estas figuras.

[0024] Uno de estos pasadores de ruptura 18 se ilustra más en detalle en la figura 6.

15 **[0025]** Este pasador de ruptura consta entonces de dos porciones de pasador respectivamente 19 y 20 conectadas por una clavija frangible 21 y de la que cada extremo está asociado a una suela.

20 **[0026]** Así, por ejemplo cada pasador consta de una porción de pasador macho designada por la referencia general 20, de la que un extremo está adaptada para encajarse en una horquilla 22 de un extremo de una porción de pasador hembra 19 correspondiente, extendiéndose la clavija frangible 21 transversalmente en la horquilla 22 de la porción de pasador hembra 19 y a través de la porción de pasador macho 20.

25 **[0027]** Como se puede ver igualmente en esta figura 6, al menos un extremo de cada pasador 18 está roscado y está encajado en un agujero de paso respectivamente 23, 24 de una brida de fijación 25, 26 en la suela correspondiente 8, 9 y coopera con una tuerca correspondiente 27, 28 para permitir el montaje bajo pretensado de este pasador entre las suelas.

30 **[0028]** En el ejemplo de realización ilustrado, los dos extremos de cada pasador están roscados y cada uno de estos está adaptado para estar encajado en un agujero de una brida de fijación y para cooperar con una tuerca correspondiente.

35 **[0029]** Se observará igualmente que cada tuerca presenta un radio de acción de apoyo esférico respectivamente 29 y 30, adaptado para cooperar con una superficie de apoyo complementaria de la brida correspondiente 25, 26.

40 **[0030]** Los medios de amortiguación con límite pueden constar de varios pasadores con límite de ruptura asociados.

45 **[0031]** Así, por ejemplo, se pueden considerar al menos dos pasadores con límite de ruptura asociados y montados invertidos entre las suelas.

50 **[0032]** Estos están ventajosamente inclinados en dirección del eje del contenedor 1 como se puede ver en estas figuras.

55 **[0033]** De hecho y según el modo de realización representado, los medios de amortiguación pueden constar de dos juegos de dos pasadores dispuestos simétricamente a ambos lados del contenedor.

[0034] Es así como en el ejemplo ilustrado, el contenedor presenta una sección rectangular y dos conjuntos amortiguadores con espiras metálicas están dispuestos simétricamente sobre dos lados de este, mientras que dos juegos de dos pasadores están dispuestos simétricamente sobre los otros dos lados de este.

[0035] Tal estructura permite por ejemplo a partir de un choque de entrada de 30 g en vertical o de 15 g en transversal, absorber la energía de choque para obtener un máximo de 10 g sobre la munición embarcada, con un cargamento de municiones variable de 1 a 4 municiones, es decir una evolución de la masa de las municiones de 150 a 600 kilos, un cargamento de municiones disimétrico o incluso una consideración del esfuerzo vinculado a la salida de un misil (35 KN disimétrico al lanzador) sabiendo que en condiciones normales de utilización (tiro de salida misil, movimientos de la plataforma, etc.), los ejes de los alvéolos de lanzamiento deben respetar una fidelidad de posición del orden de 1,5 mrad.

[0036] Así, se integra un conjunto amortiguador con un umbral de activación en la fijación del

contenedor/lanzador sobre el navío.

[0037] En condiciones normales de utilización, el lanzador conserva sus características de rigidez para satisfacer las exigencias de alineamiento de los misiles y en caso de choques vinculados por ejemplo a unas 5 explosiones submarinas, los amortiguadores se activan en los valores de calibrado.

[0038] Esto permite limitar las aceleraciones al nivel de las municiones a fin de preservarlas.

[0039] Como se ha indicado anteriormente, los pasadores están montados con un pretensado al nivel de los 10 medios de amortiguación.

[0040] En estas condiciones, los pasadores se amplían y son resistentes a los esfuerzos generados por la compresión de los amortiguadores.

15 **[0041]** En caso de choque vinculado por ejemplo a una explosión submarina, la puesta en movimiento del lanzador desde abajo hacia arriba, provoca una compresión suplementaria de las espiras.

[0042] En este instante, los pasadores ya no están en tensión. Es al retorno del choque, cuando los pasadores se vuelven a colocar en su lugar cuando se efectúa la ruptura de los pasadores frangibles. 20

[0043] A continuación, son los amortiguadores los que toman el relevo para proteger las municiones.

[0044] En caso de choque transversal, los esfuerzos aplicados sobre el lanzador provocan un par al nivel de los pasadores. Los dos pasadores que trabajan en compresión se rompen con el primer impulso de choque, 25 rompiéndose los otros dos en el primer retorno del choque.

[0045] Los amortiguadores toman a continuación el relevo para filtrar las aceleraciones y preservar las municiones.

30 **[0046]** Este principio permite dividir por dos las aceleraciones del choque vertical es decir 15 g.

[0047] Se observará que después de un choque de explosión submarina mientras que los pasadores se rompen, es posible reconfigurar la instalación para que el lanzador encuentre su capacidad nominal, reemplazando simplemente los pasadores. 35

[0048] Se concibe entonces que estos medios de amortiguación con un umbral de activación permiten limitar las restricciones durante unos cálculos de dimensionamiento del lanzador.

[0049] Esto permite no solo reducir de una manera general la resistencia mecánica del lanzador sino 40 igualmente reducir los esfuerzos en las interfaces navío y en las interfaces municiones.

[0050] Desde luego es evidente que se pueden considerar incluso otros modos de realización.

REIVINDICACIONES

1. Navío del tipo que consta al menos de un contenedor (1) de lanzamiento de misiles y al menos un pozo (2) de recepción de este, **caracterizado porque** el contenedor de lanzamiento (1) es recibido con un desplazamiento axial y lateral controlado en el pozo (2), **porque** la pared lateral de este contenedor (1) está provista en su parte superior, de medios de centrado/guiado (6) en el pozo (2) y **porque** su extremo inferior consta de una suela porta-contenedor (8) asociada a una suela de apoyo (9) del navío (3) a través de unos medios de amortiguación con límite (10) de filtración de choques que comprenden al menos un conjunto amortiguador con espiras metálicas (11, 12) asociado a unos pasadores con límite de ruptura (17, 18) montados bajo pretensado entre las dos suelas (8, 9).
2. Navío según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el pozo (2) y el contenedor (1) presentan unos ejes verticales.
3. Navío según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** los medios de guiado/centrado comprenden unos topes (6) de material de amortiguación.
4. Navío según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios de amortiguación (10) comprenden al menos dos conjuntos amortiguadores con espiras metálicas (11, 12) dispuestos simétricamente a ambos lados del contenedor (1).
5. Navío según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las espiras metálicas se presentan en forma de al menos un órgano de resorte helicoidal (11, 12), dispuesto en posición alargada entre las suelas (8, 9) y cuyos bordes opuestos están encajados en unos agujeros de paso de traviesas de conexión correspondientes (13, 14, 15, 16) de las suelas (8, 9).
6. Navío según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cada pasador de ruptura (17, 18) consta de dos porciones de pasador (19, 20) conectadas por una clavija frangible (21) y de la que cada extremo está asociado a una suela (8, 9).
7. Navío según la reivindicación 6, **caracterizado porque** las porciones de pasador constan de una porción de pasador macho (20) cuyo extremo está adaptado para encajarse en una horquilla (22) de un extremo de una porción de pasador hembra correspondiente (19) y **porque** la clavija frangible (21) se extiende transversalmente en la horquilla (22) de la porción de pasador hembra (19) y la porción de pasador macho (20).
8. Navío según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos un extremo de cada pasador de ruptura (17, 18) está roscado y encajado en un agujero de paso (23, 24) de una brida de fijación (25, 26) sobre la suela correspondiente (8, 9) y coopera con una tuerca correspondiente (27, 28) para permitir el montaje bajo pretensado de este pasador (17, 18) entre las suelas.
9. Navío según la reivindicación 8, **caracterizado porque** los dos extremos de cada pasador (17, 18) están roscados y **porque** cada uno de estos está adaptado para estar encajado en un agujero (23, 24) de una brida de fijación (25, 26) y para cooperar con una tuerca correspondiente (27, 28).
10. Navío según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizado porque** cada tuerca (27, 28) presenta un radio de acción de apoyo esférico (29, 30) adaptado para cooperar con una superficie de apoyo complementaria de la brida correspondiente (25, 26).
11. Navío según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios de amortiguación con límite constan al menos de dos pasadores con límite de ruptura (17, 18) asociados y montados invertidos entre las suelas (8, 9).
12. Navío según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los pasadores con límite de ruptura (17, 18) están inclinados en dirección del eje del contenedor (1).
13. Navío según la reivindicación 11 ó 12, **caracterizado porque** los medios de amortiguación con límite (10) constan al menos de dos juegos de dos pasadores (17, 18) dispuestos simétricamente a ambos lados del contenedor (1).

14. Navío según la reivindicación 13, **caracterizado porque** el contenedor (1) presenta una sección rectangular y **porque** los dos conjuntos amortiguadores (11, 12) con espiras metálicas están dispuestos simétricamente sobre dos lados de este mientras que los dos juegos de dos pasadores (17, 18) están dispuestos simétricamente sobre los otros dos lados de este.

5

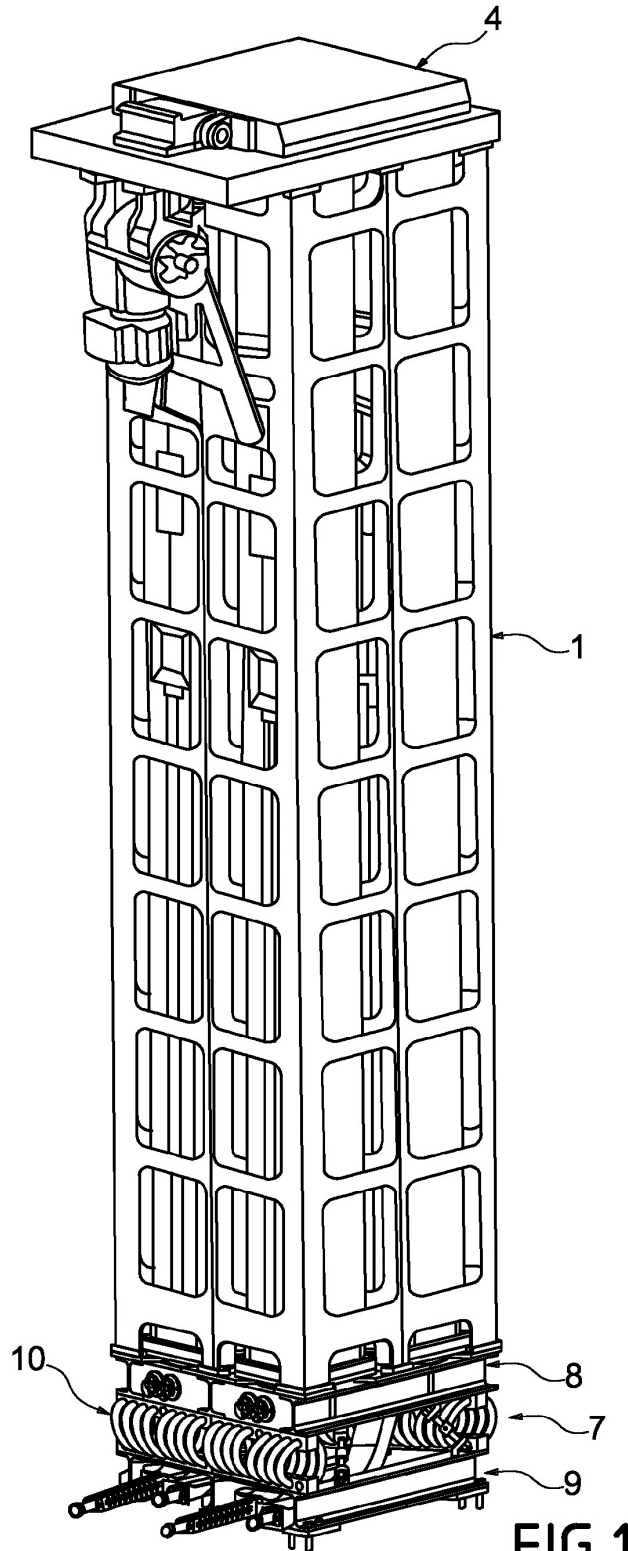


FIG. 1

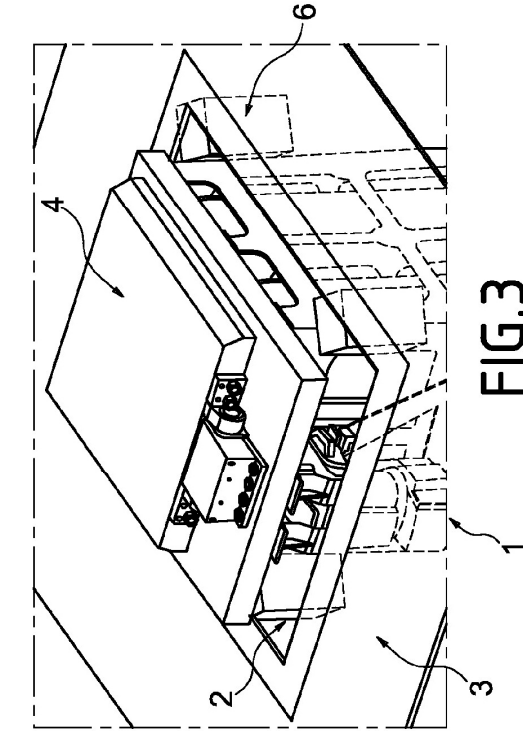


FIG. 3

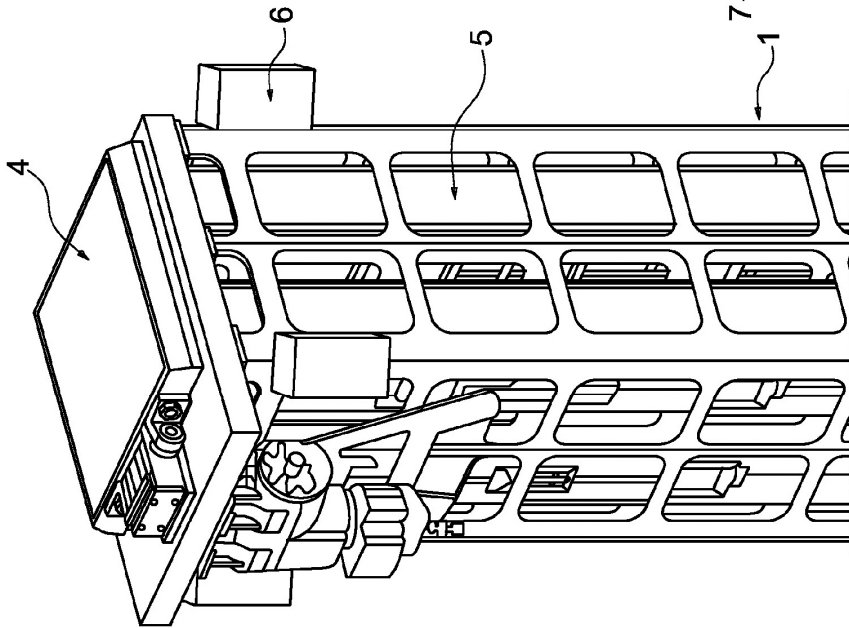


FIG. 2

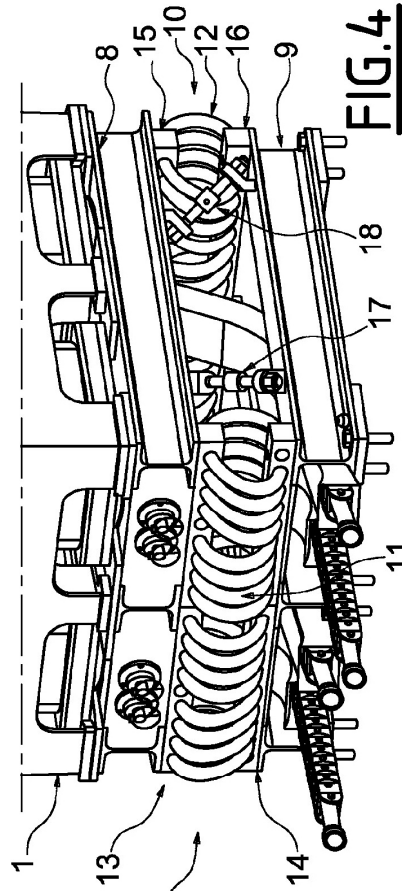


FIG. 4

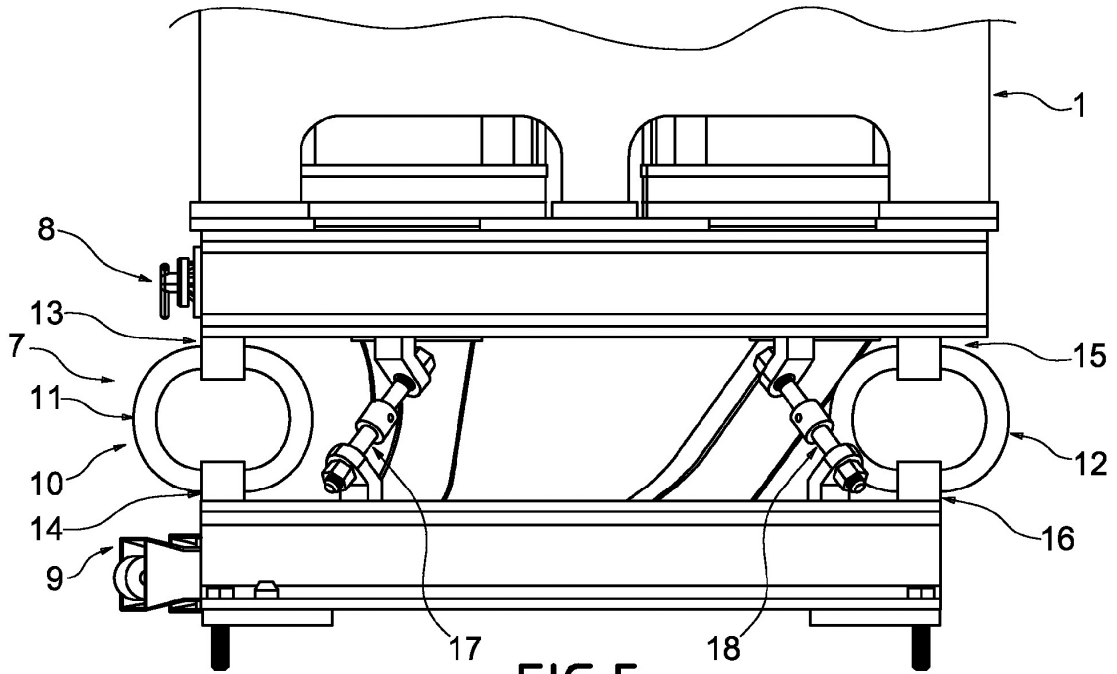


FIG. 5

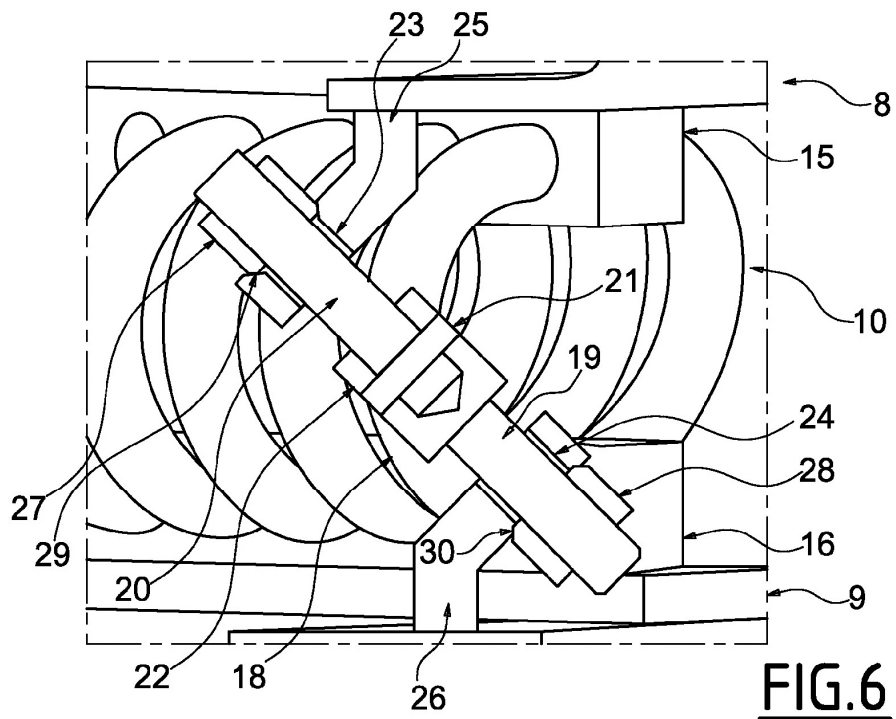


FIG. 6