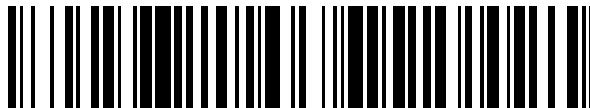


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 696 750**

51 Int. Cl.:

E05F 1/10 (2006.01)

F41H 5/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2015** E 15175223 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.09.2018** EP 2977536

54 Título: **Vehículo equipado con un dispositivo de compensación de peso de una trampilla**

30 Prioridad:

24.07.2014 FR 1401729

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

17.01.2019

73 Titular/es:

**NEXTER SYSTEMS (100.0%)
34, Boulevard de Valmy
42328 Roanne, FR**

72 Inventor/es:

**BERTRAND, LUDOVIC y
TIMMER, BERNARD**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 696 750 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

Vehículo equipado con un dispositivo de compensación de peso de una trampilla

[0001] El campo técnico de la invención es el de los vehículos que incluyen un dispositivo de abertura de trampilla de acceso, y en particular los vehículos militares.

5 [0002] Las trampillas de acceso para vehículos militares tienen una protección balística que les confiere una masa elevada que puede llegar hasta varias decenas de kilos. Con el fin de hacer que la manipulación de estas trampillas sea fácil tanto para su abertura como para su cierre, se hace mención a los dispositivos de compensación de fuerzas que permiten a un operador beneficiarse de una asistencia durante sus manipulaciones de trampilla. La patente EP 2 629 045 A2 divulga un vehículo según el preámbulo de la reivindicación 1. La patente FR2943375
10 divulga un dispositivo de abertura de trampilla que comprende una trampilla articulada alrededor de una bisagra de eje solidariamente paralelo a una pared horizontal del vehículo que incluye una abertura obturable por la trampilla.

[0003] El dispositivo incluye un par de muelles de torsión. Los muelles están dispuestos de manera que ayudan al movimiento de la trampilla cada uno en una mitad del recorrido de la trampilla. Estos proporcionan una fuerza de levantamiento de la trampilla hasta una posición cercana a la vertical y una fuerza de frenado de la trampilla cuando se pone en horizontal.
15

[0004] Sin embargo, para una abertura situada sobre un glacis y colocada por ejemplo bajo una torreta, tal dispositivo de manipulación no está adaptado porque tiene el riesgo de que haya una interferencia de la trampilla con posibles elementos situados por encima de la trampilla, como una torreta.

20 [0005] Por lo tanto, la invención se propone resolver el problema de dificultad de manipulación de las trampillas pivotantes sobre un glacis. Ventajosamente, la invención propone un dispositivo de manipulación simplificado.

[0006] De este modo, la invención tiene como objeto un vehículo que comprende una trampilla pivotante alrededor de un eje perpendicular a una pared inclinada del vehículo y situado sustancialmente por encima de la trampilla, trampilla estabilizable en posición gracias a la acción de un medio elástico que tiende a posicionar la trampilla en los extremos del recorrido de pivotamiento de dicha trampilla contrarrestando todo o parte del peso de la trampilla, donde el posicionamiento de la trampilla en un primer extremo obtura una abertura de la pared y el posicionamiento de la trampilla en un segundo extremo libera la abertura de la pared, el medio elástico está fijado a la trampilla por su primer extremo gracias a una primera articulación situada a cierta distancia del eje, el medio elástico es solidario del vehículo por su segundo extremo por medio de una segunda articulación, el eje y las articulaciones están posicionados de manera que queden alineados cuando el centro de gravedad de la trampilla se sitúa en un plano vertical que pasa por el eje de pivotamiento de la trampilla, produciendo entonces el medio elástico su fuerza máxima.
25
30

[0007] Ventajosamente, el medio elástico incluye un muelle de tracción.

35 [0008] Ventajosamente, el medio elástico incluye un gato que comprende un apilamiento de arandelas elásticas comprimibles.

[0009] La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción siguiente, descripción hecha en referencia a los dibujos anexos, dibujos en los cuales:

40 La figura 1 representa una vista de un vehículo según la invención con una trampilla en posición cerrada.
La figura 2 representa una vista parcial de un vehículo en la vertical del glacis del vehículo con un dispositivo de compensación de peso de una trampilla en posición entreabierta.
La figura 3 representa una vista parcial de un vehículo en la vertical del glacis del vehículo con un dispositivo de compensación del peso de una trampilla en posición abierta.
La figura 4 representa una vista parcial de un vehículo según otra forma de realización de la invención.
La figura 5 representa una vista de un dispositivo de compensación desde el interior de un vehículo según
45 otra forma de realización.

[0010] Según la figura 1, un vehículo 1 incluye un glacis 2 inclinado a la altura de su parte delantera AV. El glacis 2 está formado por una pared inclinada e incluye una trampilla 3 que obtura una abertura 4 practicada en el glacis 2 (abertura visible en la figura 3).

[0011] Un eje de pivotamiento 5 perpendicular al glacis 2 y situado sustancialmente por encima de la trampilla 3 permite a la trampilla 3 pivotar paralelamente al glacis 2, alrededor de dicho eje 5. El recorrido de la trampilla 3 está determinado por dos posiciones extremas, una primera visible en la figura 1, donde la abertura 4 del glacis 2 está totalmente obturada, y una segunda visible en la figura 3, donde la abertura 4 está totalmente liberada.

5 [0012] Estas dos posiciones son posiciones denominadas estables, es decir, son posiciones hacia las cuales se guía la trampilla 3 de manera preferente gracias a los medios descritos más adelante.

[0013] Una tercera posición intermedia a las posiciones precedentes, denominada posición inestable y visible en la figura 2, corresponde a la posición ocupada por la trampilla 3 cuando el centro de gravedad G de ésta se sitúa en un plano vertical que pasa por el eje 5. En ausencia de los medios apropiados para llevar la trampilla 3 hacia una de las posiciones estables, la trampilla sería guiada de manera natural hasta ocupar esta posición intermedia por el efecto de la gravedad en conjunto con la estructura pendular formada por la trampilla 3 alrededor de su eje 5.

10

[0014] El vehículo comprende un dispositivo 10 de compensación del peso de la trampilla 3 que incluye un medio elástico 6 que comprende un muelle de tracción 6 de espirales no unidas. Un primer extremo 6b del medio elástico 6 que comprende una primera articulación (no representada) está unido a una parte de la trampilla 3 situada a cierta distancia del eje 5, entre el centro de gravedad G y el eje 5 de pivotamiento.

15

[0015] Un segundo extremo 6a del medio elástico 6, que comprende una segunda articulación (no representada), está unido al glacis 2 en un punto situado en un plano vertical V que pasa por el eje 5. El segundo extremo está posicionado de modo que procura una tensión permanente del muelle 6 sea cual sea la posición de la trampilla 3. Para una mayor comodidad de descripción en lo que queda del texto, el peso P designa el componente de la fuerza gravitacional de la masa de la trampilla 3 proyectada en el plano del glacis 2.

20

[0016] De este modo, como se puede ver en la figura 1, cuando la trampilla 3 cubre la abertura 4, el muelle 6 forma una longitud L1 y su tensión ejerce una fuerza de la cual al menos uno de los componentes F tiende a oponerse al peso de la trampilla 3, con el fin de mantener la trampilla 3 en posición de obturación de la abertura 4. Según la rigidez y la precarga del muelle seleccionado por el experto en la materia, el muelle 6 ejercerá una fuerza cuyo componente F en el plano del glacis será superior al peso de la trampilla 3 (componente en este mismo plano), lo que tendrá como efecto mantenerla sobre la abertura 4, o bien inferior, lo que tendrá como efecto ralentizar la trampilla 3 en su descenso bajo el efecto del peso.

25

[0017] Para abrir la trampilla 4, un operador (no representado) hace pivotar la trampilla 3 hacia abajo mediante medios adicionales no descritos (manivela, manilla o motor auxiliar, por ejemplo) ejerciendo así una fuerza complementaria que se añade al peso de la trampilla 3 o ralentizando la trampilla 3 en su descenso según la elección de rigidez expuesta previamente.

30

[0018] El pivotamiento hacia abajo de la trampilla 3 provoca el alargamiento progresivo del muelle 6 hasta que la trampilla 3 alcance la posición ilustrada en la figura 2. En esta posición, el muelle 6 está en su longitud L2 y su tensión es máxima.

35

[0019] Las articulaciones 6a y 6b del medio elástico 6 están alineadas con el eje 5. Se observará que el peso y el componente vertical de tensión del muelle están igualmente alineados. La trampilla está entonces en una posición inestable. Siguiendo el movimiento de pivotamiento de la trampilla 3 para alcanzar la posición representada en la figura 3, el centro de gravedad G de la trampilla 3 pasa por la posición inestable. El componente F en el plano del glacis de la fuerza del muelle 6 disminuye entonces progresivamente pero ejerciendo un par de pivotamiento propio para hacer que la trampilla vuelva a subir (o para facilitar la subida con la ayuda proporcionada por el operador).

40

[0020] Una vez se alcanza la posición de la figura 3, en el segundo extremo del recorrido de la trampilla 3, la abertura 4 queda totalmente liberada y el muelle 6 está de nuevo en su longitud L1, con una fuerza aplicada mínima que, no obstante, ejerce siempre un componente en el plano del glacis de su fuerza de tracción opuesto al peso de la trampilla. La posición de la trampilla cuando la abertura está totalmente liberada también puede ser asimétrica con respecto a la posición en la que la abertura está cerrada. En ese caso, la longitud del muelle será superior a la que tiene cuando la trampilla está obturada. La fuerza proporcionada será superior pero con un brazo de palanca inferior, lo que le permitirá compensar el momento debido al peso de la trampilla en esta posición.

45

[0021] Según otra forma de realización, ilustrada en la figura 4, el medio elástico del dispositivo 10 de compensación del peso de la trampilla 3 podrá comprender un gato 6 que comprende un apilamiento de arandelas 6c cónicas elásticas montadas una en sentido contrario a la otra y que proporcionan una fuerza una vez comprimidas.

50

[0022] Un primer extremo 6b del gato 6 incluye una primera articulación 6b que conecta el gato 6 a la trampilla 3 por medio de un brazo de palanca 3a, unido a la trampilla 3, y del cual un extremo se posiciona a la altura del eje 5 y el otro extremo lleva la articulación 6b.

5 [0023] El brazo de palanca 3a posiciona así la articulación 6b a cierta distancia del eje 5. La posición angular del brazo de palanca 3a se elige de tal manera que, cuando el centro de gravedad G de la trampilla 3 está en el plano vertical V que pasa por el eje 5, la primera y la segunda articulación 6b y 6a están alineadas (según la dirección D que pasa por el eje 5), formando así una posición inestable para el brazo de palanca 3a. El recorrido del gato 6 se elegirá de modo que sea suficientemente largo para que el gato 6 ejerza una fuerza para estabilizar la trampilla 4 en las posiciones de recorridos extremos de la trampilla 3.

10 [0024] La figura 5 representa una vista del dispositivo de compensación 10 del peso de una trampilla del vehículo según la invención, y según una tercera forma de realización, tal como lo puede ver un operador situado en el interior del vehículo.

15 [0025] De este modo, el operador ve la cara interna 2a del glacis 2 en la cual la abertura 4, parcialmente abierta, permite mirar hacia el exterior del vehículo, y el resto de la abertura 4 está parcialmente obturado por la trampilla 3 (cuya cara inferior está sombreada con rayas). El eje de pivotamiento 5 de la trampilla está fijado a la cara interna 2a del glacis, perpendicularmente a éste y en proximidad de la abertura 4. El eje 5 incluye un motor eléctrico 11 destinado a hacer pivotar la trampilla 3 alrededor del eje 5. El medio elástico 6 está unido al eje por una primera articulación 6b y está unido al glacis 2 por su segunda articulación 6a gracias a un perno de fijación 12.

20 [0026] La invención permite de este modo compensar el peso de una trampilla montada sobre una pared inclinada, lo que facilita las manipulaciones de la trampilla. Además, solo se recurre a un único medio elástico, lo que simplifica el dispositivo de compensación.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Vehículo (1) que comprende una trampilla (3) pivotante alrededor de un eje (5) perpendicular a una pared (2) inclinada del vehículo (1), **caracterizado por el hecho de que** el eje (5) de la trampilla (3) se sitúa sustancialmente por encima de la trampilla (3), trampilla (3) estabilizable en posición por la acción de un medio elástico (6) que
- 10 tiende a posicionar la trampilla (3) en los extremos del recorrido de pivotamiento de dicha trampilla (3) contraponiéndose a todo o parte del peso de la trampilla (3), donde el posicionamiento de la trampilla (3) en un primer extremo obtura una abertura (4) de la pared (2) y el posicionamiento de la trampilla (3) en un segundo extremo libera la abertura (4) de la pared (2), el medio elástico (6) está fijado a la trampilla (3) por su primer extremo gracias a una primera articulación (6b) situada a cierta distancia del eje (5), el medio elástico (6) es solidario del
- 15 vehículo (1) por su segundo extremo (6a) por medio de una segunda articulación (6a), el eje (5) y las articulaciones (6a, 6b) están posicionados de manera que queden alineados cuando el centro de gravedad (G) de la trampilla (3) se sitúa en un plano vertical (V) que pasa por el eje de pivotamiento (5) de la trampilla (3), produciendo entonces el medio elástico (6) su fuerza máxima.
2. Vehículo según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el medio elástico (6) incluye un muelle de tracción (6).
3. Vehículo según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el medio elástico (6) incluye un gato (6) que comprende un apilamiento de arandelas elásticas (6c) comprimibles.
- 20

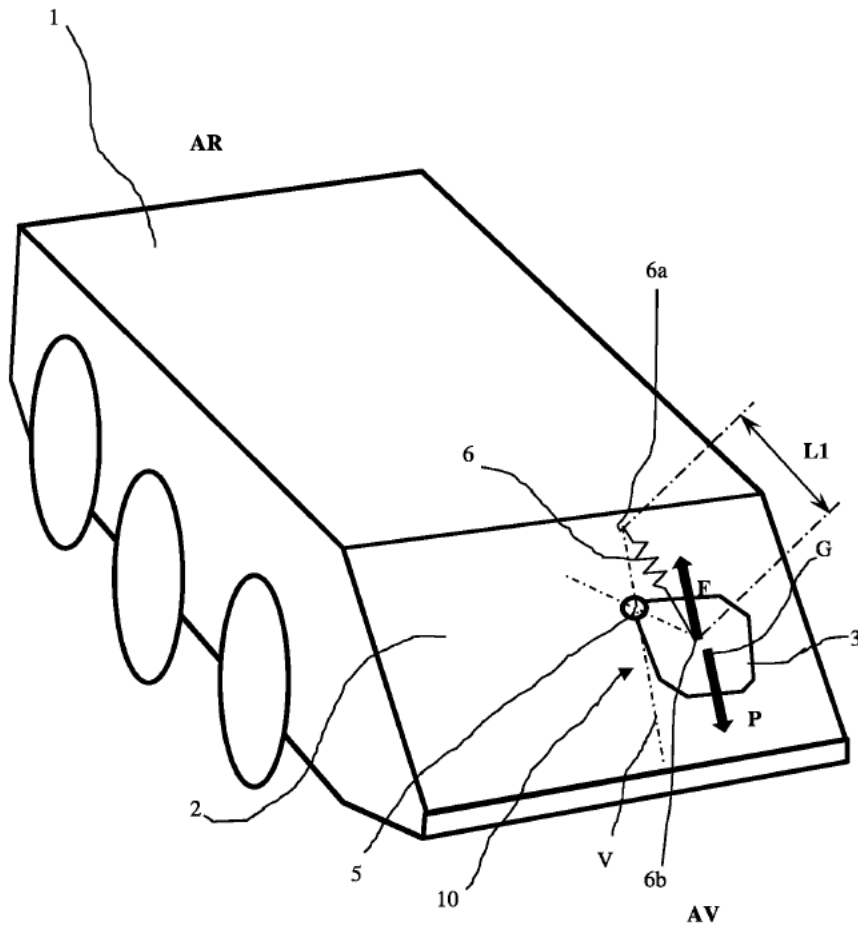


Figura 1

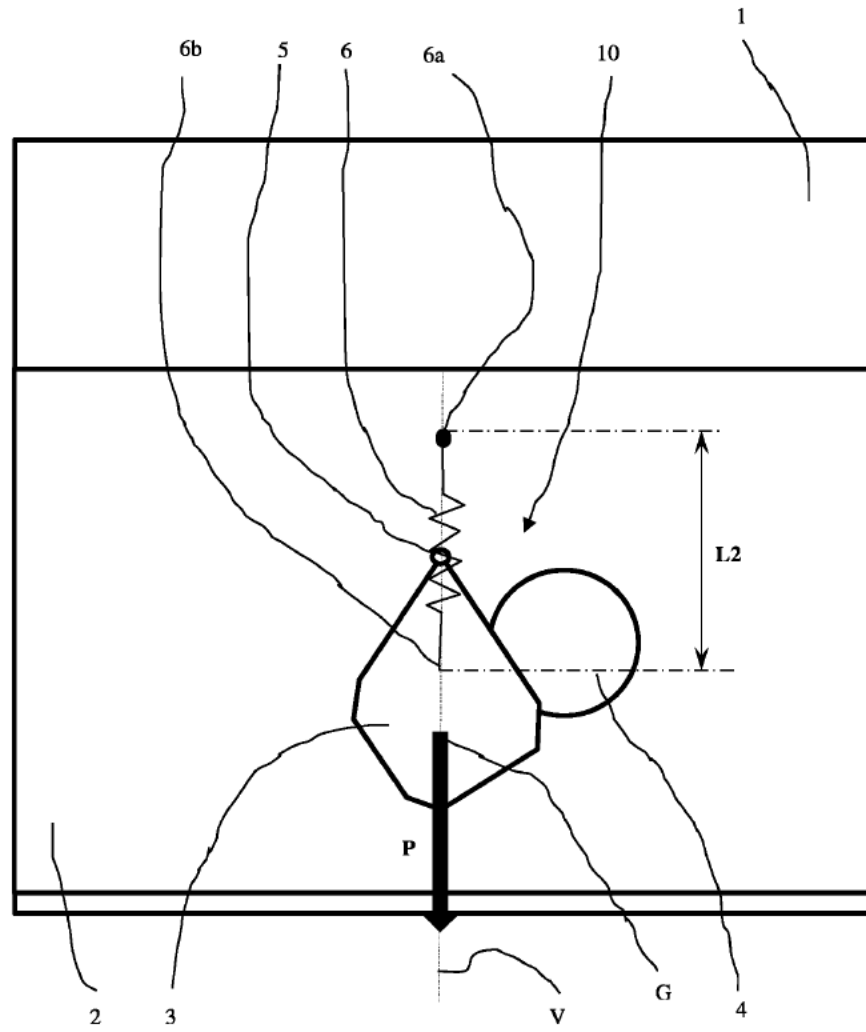


Figura 2

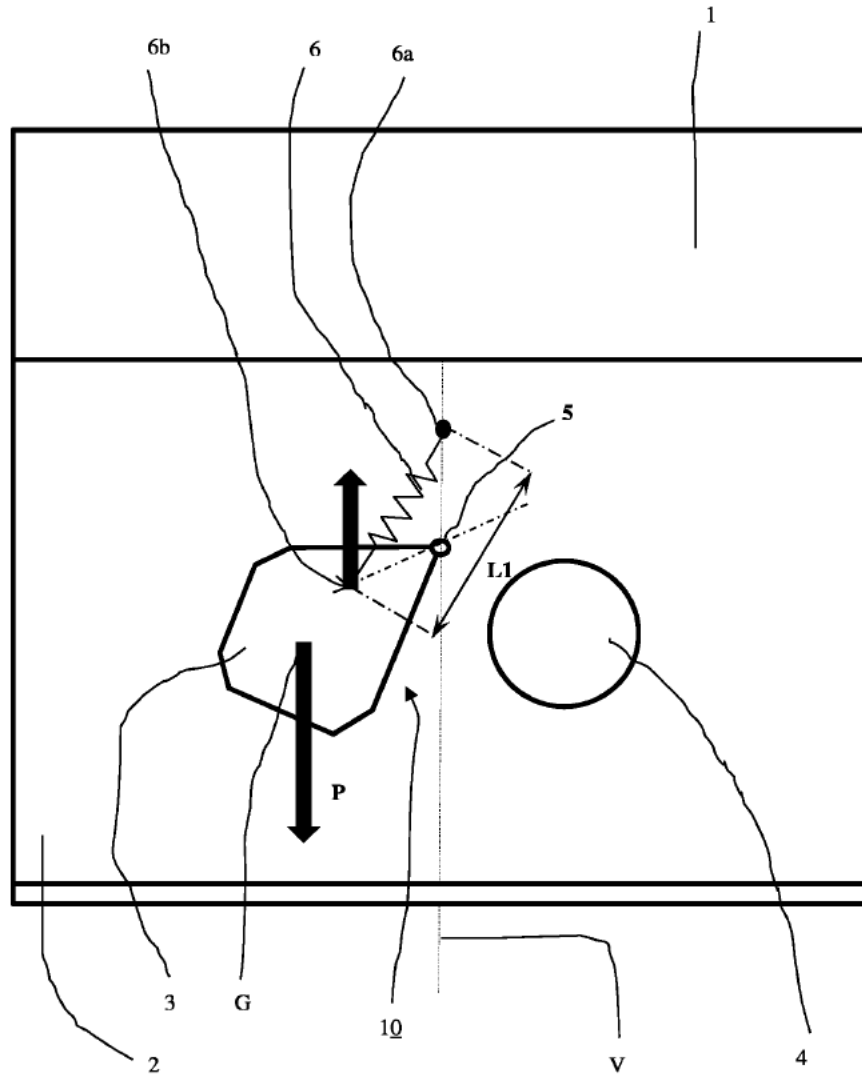


Figura 3

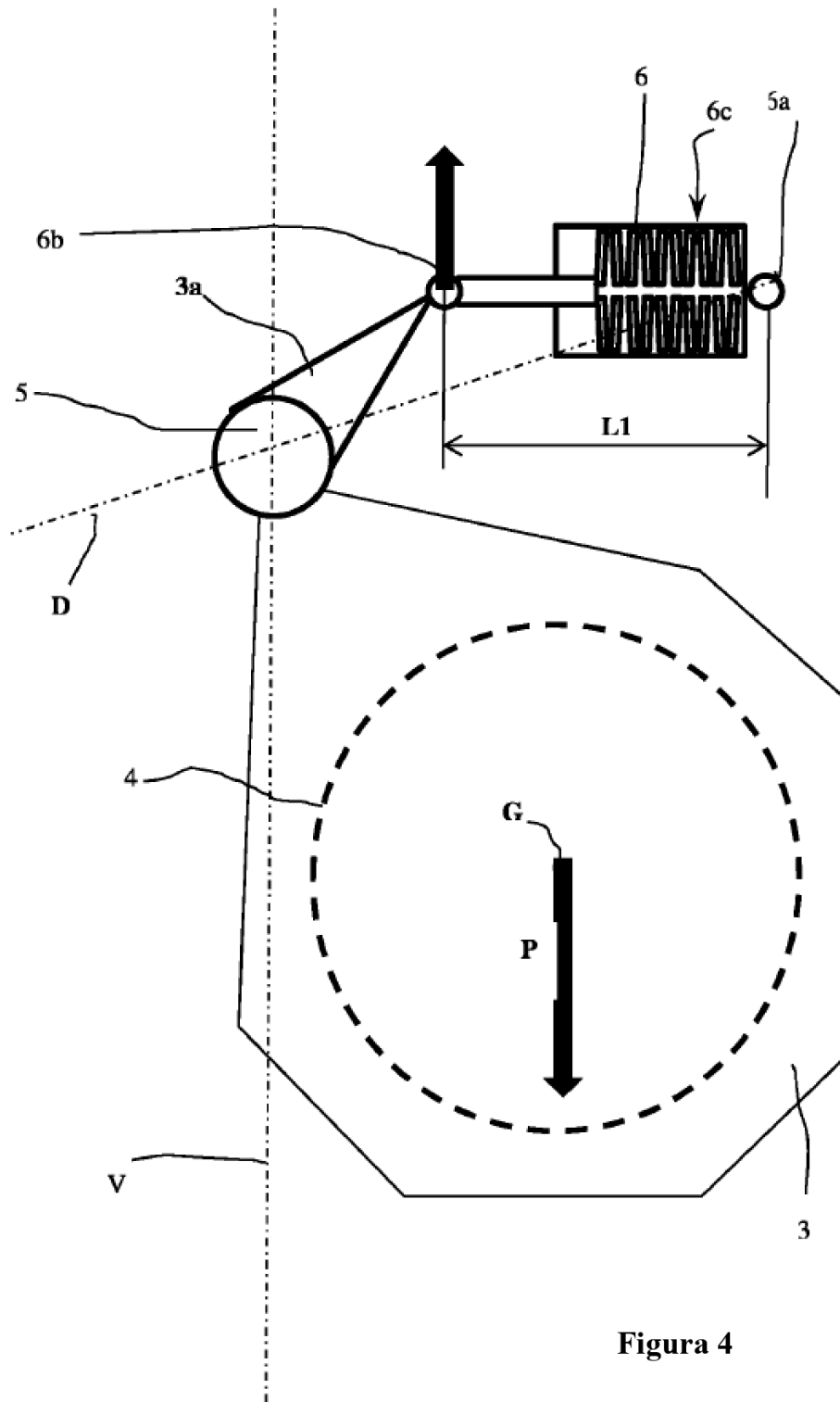


Figura 4

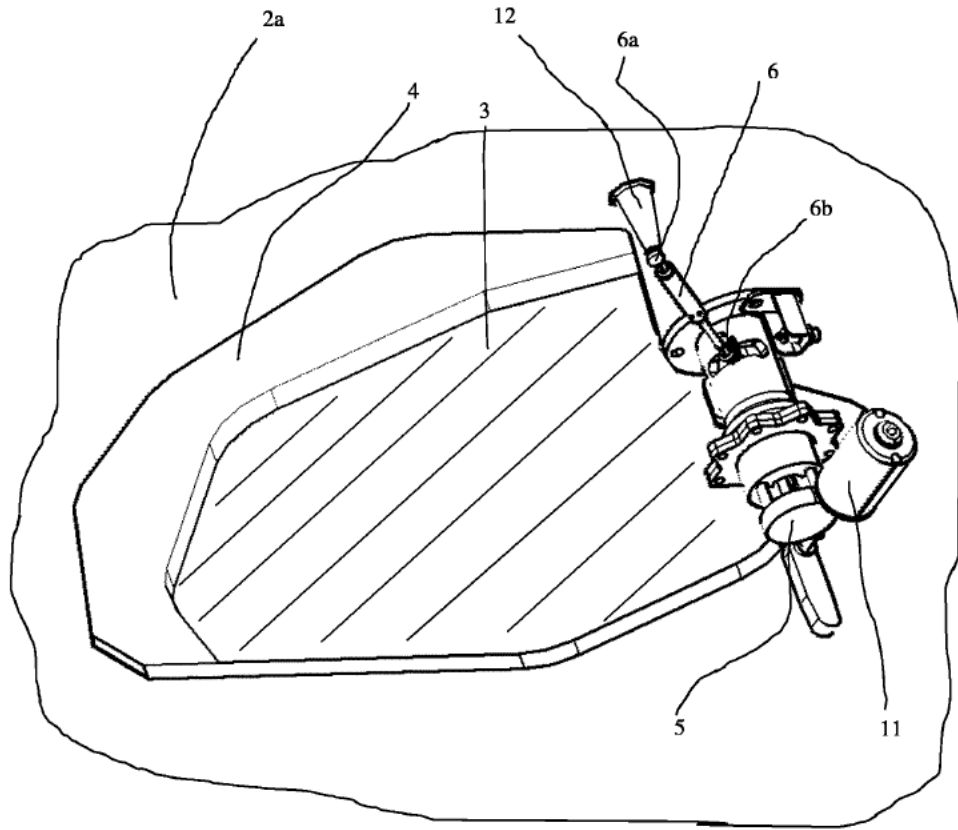


Figura 5