

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 524**

51 Int. Cl.:

B63B 39/03

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2010** **E 10745675 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2015** **EP 2456660**

54 Título: **Sistema de cabeceo de barco dinámico ecológico independiente y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco**

30 Prioridad:

20.07.2009 GR 20090100402

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

19.02.2016

73 Titular/es:

"N. TRIANTAFYLLIS LTD" (100.0%)
4 Papazoglou str.
177 78 Tavros Attikis, GR

72 Inventor/es:

TRIANAFYLLIS, NIKOLAOS

74 Agente/Representante:

ÁLVAREZ LÓPEZ, Sonia

ES 2 560 524 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

Sistema de cabeceo de barco dinámico ecológico independiente y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco.

La presente invención se refiere a un sistema de cabeceo de barco dinámico ecológico independiente y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco siendo inventado, diseñado, fabricado y distribuido en el mercado exclusivamente por nosotros.

Los sistemas de cabeceo de barco y compensación de inclinación más extendidos en el mercado global son los de tipo plato horizontal y de tipo barrera hidrodinámica vertical, que utilizan ambos tanto un cilindro hidráulico como un cilindro de tipo tornillo eléctrico y/o incluso cualquier otro cilindro hidráulico de movimiento lineal, esencialmente sin embargo de una alta presión, es decir aproximadamente de 40 atmósferas, funcionando dichos sistemas exclusivamente por uso de un aceite mineral, siendo adecuado para circuitos hidráulicos, requiriendo de este modo reparación y mantenimiento, mientras que con referencia a los sistemas eléctricos, estos necesitan un amplio trabajo por la razón de que la potencia mecánica tiene que ser transmitida a través del casco y, además, ambos de dichos sistemas presentan una forma de instalación general de T invertida, que crea problemas en cuanto a la instalación y la explotación del espacio del barco en esa área concreta.

El sistema de barrera hidrodinámica se establece como el más eficaz de los dos antes mencionados, no obstante esto va en desventaja, por la razón de que debido a la necesidad de lubricación interna bajo altas presiones de aceite, no es capaz de funcionar con el uso de cualquier líquido distinto del aceite y siempre y cuando existan sellos fijados en su sistema de cilindro, resultando esto en un desgaste muy rápido de dichos sellos, debido al contacto continuo con el agua salada y los microorganismos y el inevitable ensuciamiento que entra en el sistema, requiriendo reparaciones y mantenimiento con mucha frecuencia que tienen la grave consecuencia de la contaminación medioambiental causada por el vertido de aceite durante los procesos de reparación y mantenimiento.

El documento CN101342933 constituye el estado anterior de la técnica más cercano.

La presente invención tiene como objetivo solucionar todos los problemas antes mencionados y eliminar todas las desventajas del nivel tecnológico existente, mediante la presentación de un sistema de cabeceo de barco dinámico ecológico independiente y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco, sin sellos en absoluto y que es capaz de funcionar con el uso de agua únicamente, no permitiéndose de este modo que se produzca contaminación medioambiental, es decir además libre de mantenimiento y con una forma funcional y un volumen reducido, de forma que se faciliten la instalación en el lugar adecuado, así como la explotación del espacio del barco.

El nuevo sistema de cabeceo de barco dinámico ecológico independiente y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco se caracteriza porque proporciona unos medios de presión elásticos flexibles independientes que debido a su naturaleza es capaz de ejercer presión y fuerza a lo largo de su superficie, con el requisito de una presión de funcionamiento muy baja de 1-3 bares y el uso de un fluido no comprimible, cuyo fluido debido al diseño y la aplicación del sistema es agua, no requiriendo ninguna unidad de bomba hidráulica independiente adicional, para ser capaz de usar la unidad de instalación de agua de barco existente, de acuerdo con dichos parámetros de funcionamiento de la unidad de instalación de agua de barco y estando caracterizado también por no llevar sellos, resultando esto en una circulación de agua libre dentro del sistema del cuerpo, proporcionando de este modo un mecanismo de autolimpieza hidrodinámico interno en cualquier tipo de ensuciamiento, mientras que en caso de fallo de dichos medios flexibles elásticos, tanto debido al desgaste como debido a un accidente, ni siquiera el mínimo de contaminación medioambiental tiene probabilidades de producirse, ya que el agua solamente se utiliza en el circuito y además dicho sistema puede ser reparado ya sea parcialmente o completamente mientras que el barco está en el agua eliminando de este modo procesos largos y costosos de transporte y lanzamiento del barco. Finalmente, también es una ventaja debido a su diseño cúbico único de un volumen muy reducido que ocupa hasta el 75% menos de espacio en comparación con los sistemas tradicionales para la misma instalación en el mismo barco, sin causar daños tampoco debido a su forma general.

El sistema de cabeceo de barco dinámico ecológico independiente y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco de la presente invención se entenderá además en referencia a los dibujos adjuntos, donde se muestra una presentación detallada en una materialización indicativa y en absoluto limitativa donde:

La FIGURA 1, muestra el sistema de cabeceo de barco dinámico ecológico independiente y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco, con su cubierta en vista frontal.

La FIGURA 2, muestra el sistema de cabeceo de barco dinámico ecológico independiente y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco, sin su cubierta en vista frontal.

La FIGURA 3, muestra el sistema de cabeceo de barco dinámico ecológico independiente y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco, en vista superior.

5 La FIGURA 4, muestra el sistema de cabeceo de barco dinámico ecológico independiente y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco, en vista lateral.

La FIGURA 5, muestra el sistema de cabeceo de barco dinámico ecológico independiente y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco, en vista lateral de posición retraída, y

10 La FIGURA 6, muestra el sistema de cabeceo de barco dinámico ecológico independiente y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco, en vista lateral de posición ampliada

15 Específicamente, el sistema de cabeceo de barco dinámico ecológico independiente y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco de esta invención, consta de un cuerpo principal (1) dentro del cual se alojan adecuadamente unos medios de presión flexibles elásticos independientes (5), ubicados en las placas de soporte (4), unos muelles de compresión-retracción (7) de dichos medios de presión elásticos flexibles independientes (5), unas guías de muelle (8), unos tubos de alojamiento de muelle (9), una barrera hidrodinámica (6), una guía trasera (2) y una guía frontal (10) para la barrera hidrodinámica (6) y una cubierta (3).

20 En el modo retraído del sistema de la invención, un volumen mínimo o ningún volumen de agua está contenido en el interior de dichos medios elásticos (5) es decir siendo retenido en esta posición por la fuerza de compresión ejercida por los muelles (7), mientras al mismo tiempo la barrera hidrodinámica (6) está en la posición superior sin que el flujo de agua del casco se vea afectado. Cuando, mediante el suministro de un comando adecuado, un volumen de agua se inserta en el interior de los medios elásticos (5), estos empiezan expandiéndose, empujando de este modo y
25 desplazando la barrera hidrodinámica (6) simultáneamente a la posición de funcionamiento, mientras que se produce a la inversa por la liberación de fluido, asistida por los muelles de compresión (7) a través de la misma tubería de suministro y por el uso de un conector de flujo de tres vías adecuado.

30 Alternativamente, cabe destacar que, los muelles de compresión (7) pueden ser reemplazados por cualquier otro medio elástico que sea adecuado y el comando para la alimentación de agua puede ser proporcionado por cualquier forma mecánica conocida.

35 Debido al uso de fluido no comprimible, el movimiento de la barrera hidrodinámica (6) es lineal y completamente controlado para tener posiciones de funcionamiento intermedio ilimitadas.

Finalmente, debido a su diseño, el sistema completo constituye una unidad compacta que no puede causar daños, en contraste con los sistemas de plato horizontal, de manera que se pueda fijar incluso en pequeños barcos que hasta ahora no podían tener un sistema de compensación clásico debido al movimiento del pasajero a través de estos espacios, mientras que adicionalmente como una unidad se puede fabricar en cualquier tamaño deseado ya
40 que la longitud del diseño no constituye un factor de limitación.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de cabeceo de barco dinámico ecológico independiente y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco, que consta de un cuerpo principal (1) dentro del cual se alojan adecuadamente unos medios de presión flexibles elásticos (5), ubicados en las placas de soporte (4), unos muelles de compresión-retracción (7) de dichos medios de presión elásticos flexibles (5), unas guías de muelle (8), unos tubos de alojamiento de muelle (9), una barrera hidrodinámica (6), una guía trasera (2) y una guía frontal (10) para la barrera hidrodinámica (6) y una cubierta (3), estando **caracterizado porque** dichos medios de presión elásticos flexibles (5) son independientes y autosuficientes, dicho sistema puede funcionar también sin sellos por el uso de agua únicamente, requiriendo una bomba de agua no dedicada, se puede autolimpiarse completamente y tiene forma cúbica.

2. Un sistema de cabeceo de barco dinámico y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco como en la reivindicación 1, **caracterizado porque** dichos medios de presión elásticos flexibles independientes (5), pueden ejercer presión y fuerza a través de su superficie, debido a su naturaleza, por requerimiento de una presión de funcionamiento muy reducida de 1-3 bares y el uso de un fluido no comprimible, cuyo fluido debido al diseño y la aplicación del sistema es agua, no requiriendo ninguna unidad de bomba hidráulica independiente adicional, para ser capaz de usar la unidad de instalación de agua de barco existente, de acuerdo con dichos parámetros de funcionamiento de la unidad de instalación de agua de barco.

3. Un sistema de cabeceo de barco dinámico y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco como en las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado porque** puede ser utilizado sin sellos, esto proporcionando la circulación de agua libre interna a través de su cuerpo principal, resultando además en un efecto de auto-limpieza hidrodinámica del ensuciamiento de cualquier tipo.

4. Un sistema de cabeceo de barco dinámico y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco como en las reivindicaciones 1, 2 y 3 **caracterizado porque** en caso de fallo de dichos medios de presión elásticos flexibles independientes (5), tanto debido al desgaste como debido a un accidente, ni siquiera el mínimo de contaminación medioambiental tiene probabilidades de producirse, ya que solo se utiliza agua.

5. Un sistema de cabeceo de barco dinámico y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco como en las reivindicaciones 1, 2, 3 y 4 **caracterizado porque** puede ser tanto parcialmente como completamente reparado mientras que el barco está en el agua.

6. Un sistema de cabeceo de barco dinámico y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco como en las reivindicaciones 1, 2, 3, 4 y 5 **caracterizado porque** los muelles de compresión (7) pueden ser reemplazados por cualquier otro medio elástico que sea adecuado, mientras que el comando para la alimentación de agua a dichos medios de presión elásticos flexibles independientes (5) puede ser proporcionado por cualquier forma mecánica conocida.

7. Un sistema de cabeceo de barco dinámico y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco como en las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5 y 6 **caracterizado porque**, en el modo retraído un volumen mínimo o ningún volumen de agua está contenido en el interior de dichos medios elásticos (5) es decir siendo retenido en esta posición por la fuerza de compresión ejercida por los muelles (7), mientras al mismo tiempo la barrera hidrodinámica (6) está en la posición superior sin que el flujo de agua del casco se vea afectado. Cuando, mediante el suministro de un comando adecuado, un volumen de agua se inserta en el interior de los medios elásticos (5), estos empiezan expandiéndose, empujando de este modo y desplazando la barrera hidrodinámica (6) simultáneamente a la posición de funcionamiento, mientras que se produce a la inversa por la liberación de fluido, asistida por los muelles de compresión (7) a través de la misma tubería de suministro y por el uso de un conector de flujo de tres vías adecuado.

8. Un sistema de cabeceo de barco dinámico y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco como en las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 **caracterizado porque** constituye una unidad capaz de ser producida en cualquier longitud deseable ya que su diseño lo hace posible para esa dimensión.

9. Un sistema de cabeceo de barco dinámico y compensación de inclinación por alteración del flujo de agua del casco como en las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 **caracterizado porque** debido a que tiene la forma de una unidad compacta puede ser fijado en pequeños barcos que hasta ahora no podían tener un sistema de compensación clásico debido al movimiento del pasajero a través de estos espacios, de forma que no se causen daños en absoluto.

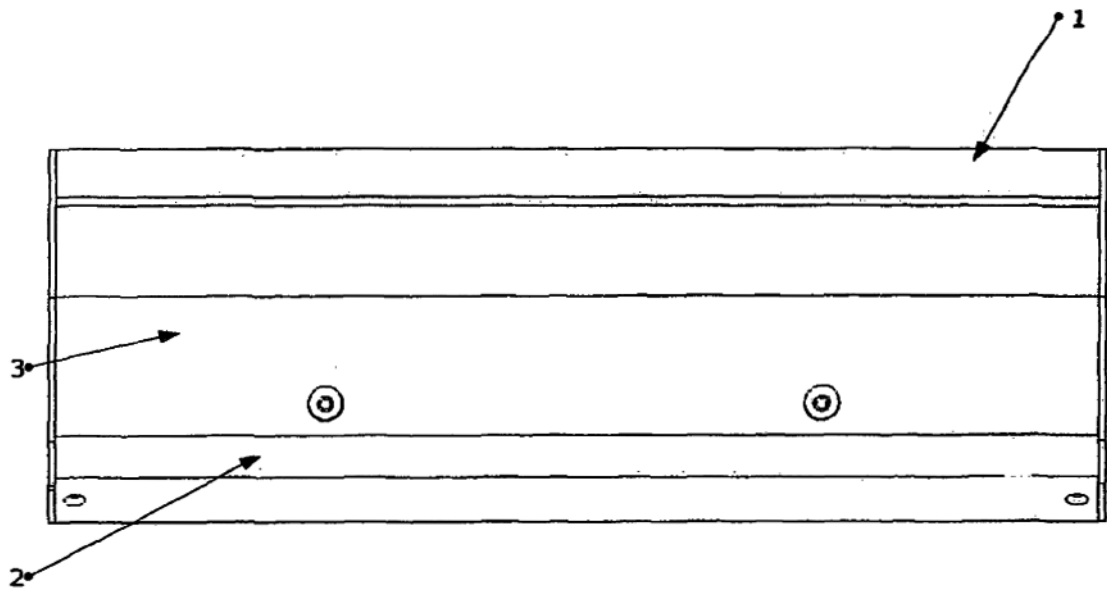


FIG. 1

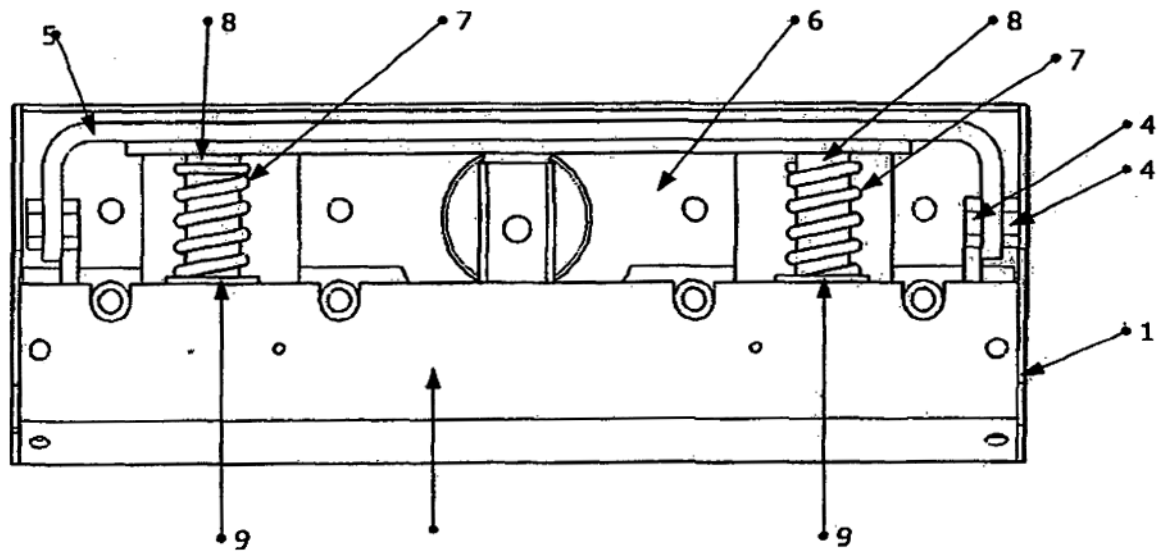


FIG. 2

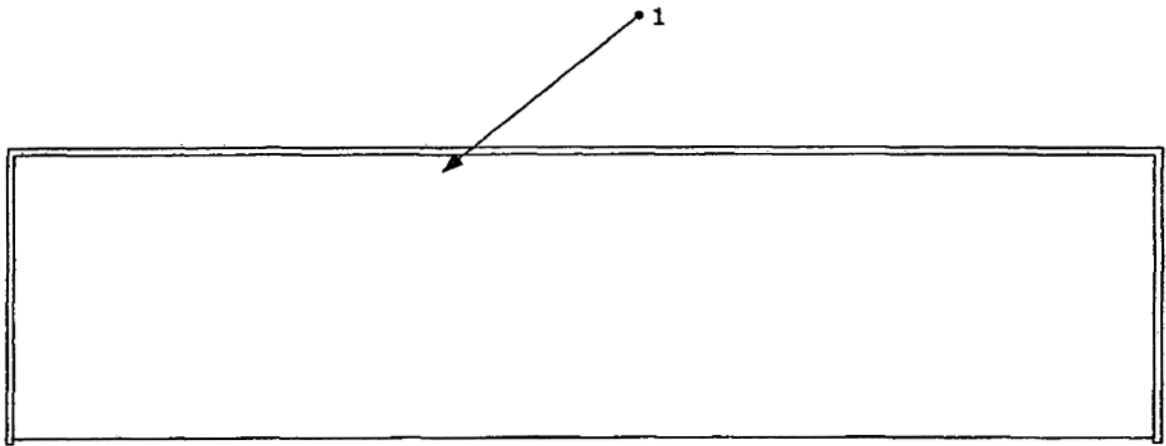


FIG. 3

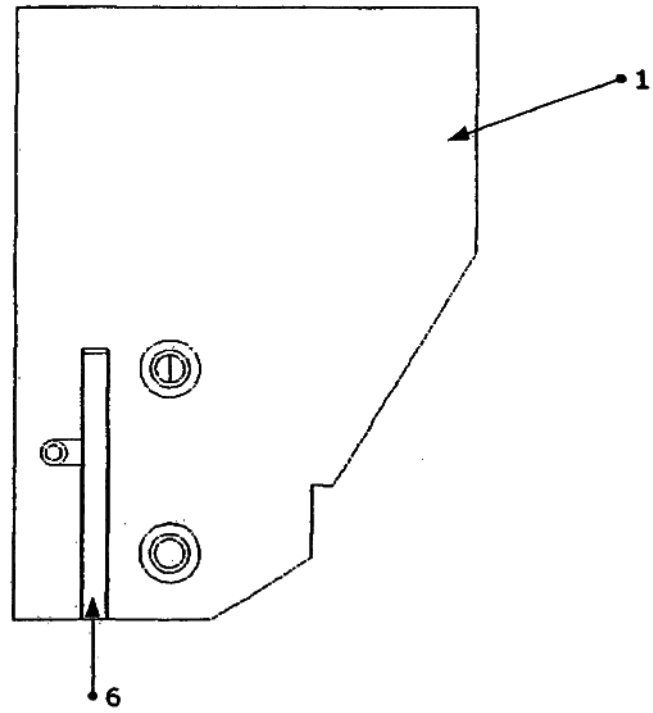


FIG. 4

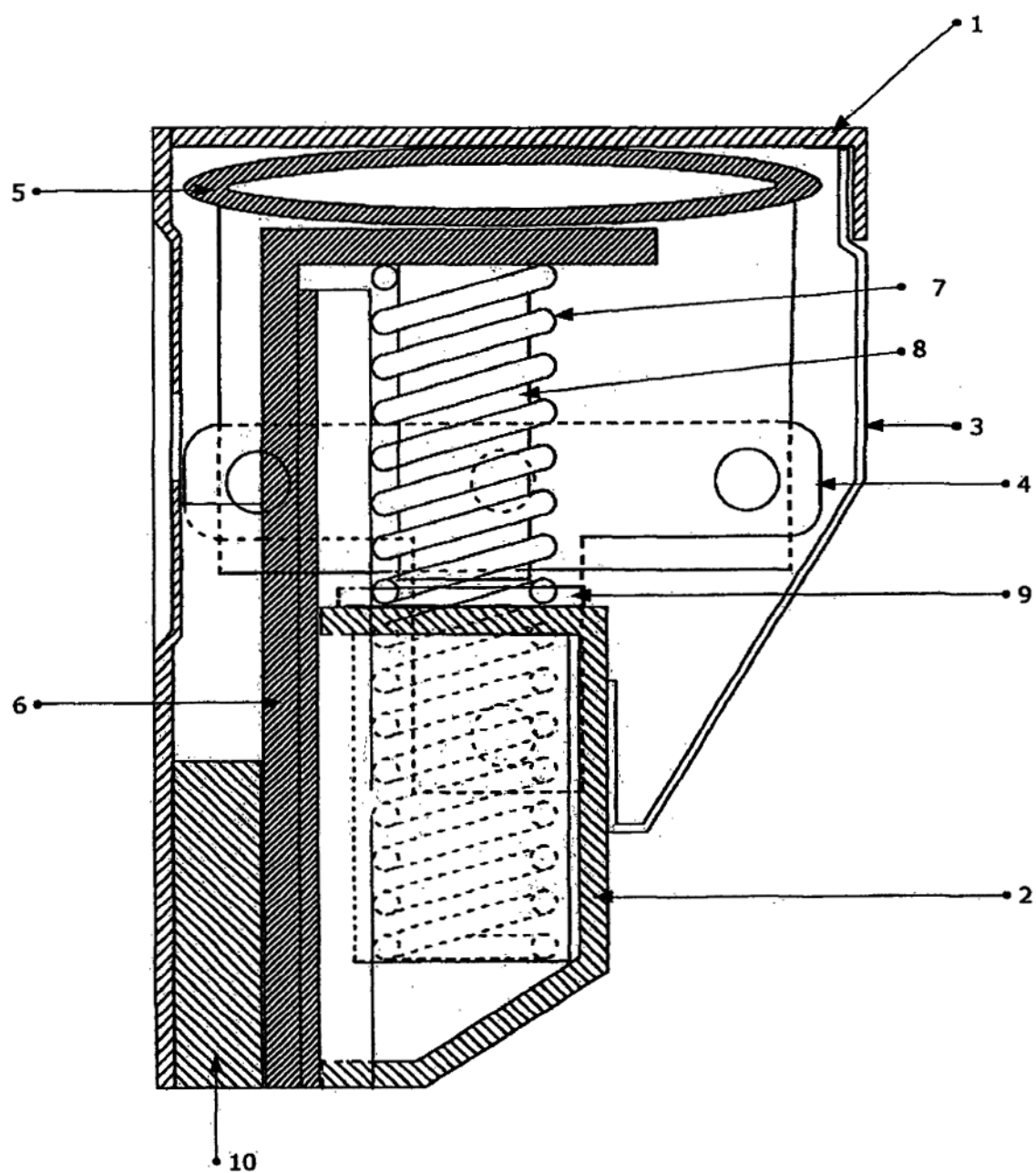


FIG. 5

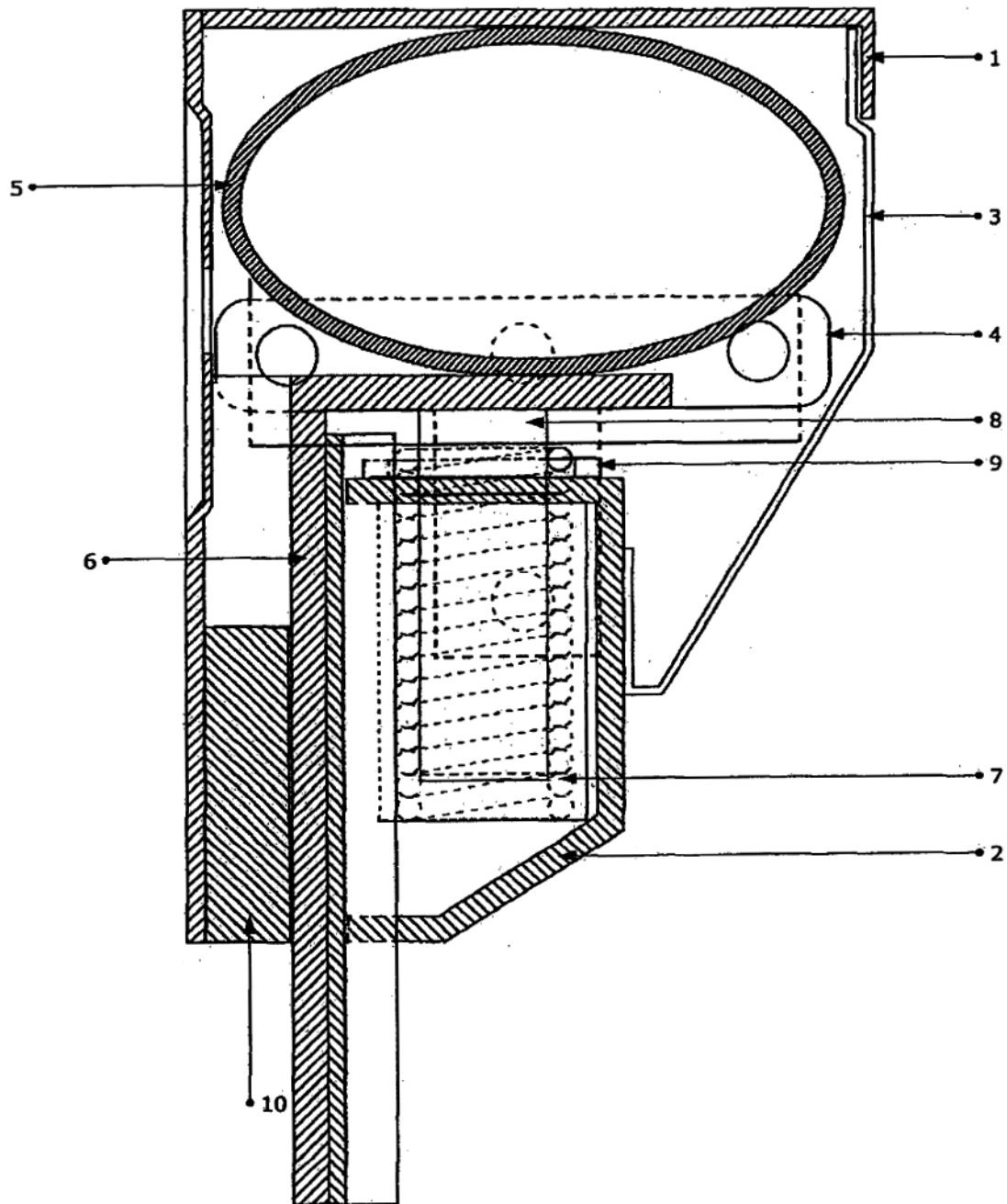


FIG. 6