

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 706 394**

21 Número de solicitud: 201830559

51 Int. Cl.:

F16D 59/00 (2006.01)

B66B 5/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

08.06.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.03.2019

71 Solicitantes:

EMBRAGATGES I DERIVATS, S.A. (100.0%)

CONCA DE BARBERA, 8, P.I. PLA DE LA

BRUGUERA

08211 CASTELLAR DEL VALLES (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

ROMEU ARGEMI, Enric y

SAUMELL MESTRE, Sergi

74 Agente/Representante:

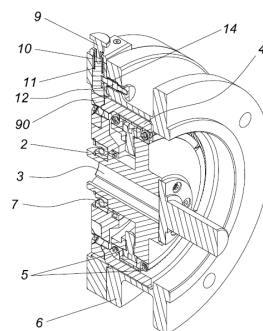
ISERN JARA, Jorge

54 Título: **FRENO CENTRÍFUGO DESACOPLABLE PARA UN EQUIPO ELEVADOR**

57 Resumen:

Un freno centrífugo (1) desacoplable previsto para un equipo elevador, comprendiendo un núcleo central (2) vinculado a un eje de giro asociado a unos medios motores, un tambor interior (4) que presenta una superficie de contacto prevista para entrar en contacto con elementos de freno que actúan por la acción de la fuerza centrífuga. Se proporciona además unos medios de acoplamiento liberables para bloquear/desbloquear el tambor interior (4) con respecto a una parte estacionaria que envuelve externamente el tambor interior (4), de tal modo que en una primera posición operativa el tambor interior (4) está acoplado de forma solidaria al tambor exterior mientras que en una segunda posición operativa el tambor interior (4) es libre de rotar sobre su propio eje mediante la disposición de medios de giro. Los medios de acoplamiento incluyen unos medios de accionamiento que actúan sobre los medios de acoplamiento.

FIG.3



DESCRIPCIÓN

Freno centrífugo desacoplable para un equipo elevador

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud tiene por objeto el registro de un freno centrífugo desacoplable para un equipo elevador.

10

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un freno centrífugo desacoplable para un equipo elevador, de tal modo que puede adoptar una posición en la que actúan los medios de freno presentes en el freno centrífugo y una segunda posición en la que los medios de freno son desactivados.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad es bien conocida la aplicación de sistemas de freno centrífuga en elevadores. Dichos sistemas están montados entre un motor y un reductor, tarados de tal forma que solamente actúan cuando la velocidad sobrepasa el régimen normal de trabajo a fin de evitar una caída libre del elevador.

20

El funcionamiento se lleva a cabo de la siguiente forma: las fuerzas centrífugas desplazan unas masas que al friccionar sobre un tambor interior estático generan un par de frenado. La velocidad de descenso es la resultante del equilibrio entre la potencia de descenso y la potencia de freno, habiendo un crecimiento exponencial del par creado por el freno en relación con la velocidad.

25

Por otro lado, también son conocidos los dispositivos paracaídas instalados en elevadores, que están previstos para bloquear el movimiento del ascensor en caso de caída libre.

30

No obstante, en el caso de que un elevador incluye los dos sistemas de seguridad anteriormente citados, es decir, un freno centrífugo y un dispositivo paracaídas, cuando deben realizarse tareas de mantenimiento y/o ensayos de prueba relacionados con el funcionamiento del paracaídas, implica el desmontaje parcial o total del freno centrífugo para

35

anular su funcionamiento, lo que implica un tiempo elevado en las tareas previas y posteriores a la realización de un ensayo.

Además, el solicitante no tiene conocimiento en la actualidad de una invención que disponga
5 de todas las características que se describen en esta memoria.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un freno centrífugo que
10 se configura como una novedad dentro del campo de aplicación y resuelve los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar un freno centrífugo
15 desacoplable para un equipo elevador, siendo del tipo que comprende un núcleo central vinculado a un eje de giro asociado a unos medios motores, un tambor interior que presenta una superficie de contacto prevista para entrar en contacto con elementos de freno que actúan por la acción de la fuerza centrífuga.

Más en particular, la invención se caracteriza por el hecho de que incluye unos medios de
20 acoplamiento liberables para bloquear/desbloquear el tambor interior con respecto a una parte estacionaria que envuelve externamente el tambor interior, de tal modo que en una primera posición operativa el tambor interior está acoplado de forma solidaria al tambor exterior mientras que en una segunda posición operativa el tambor interior es libre de rotar
25 sobre su propio eje mediante la disposición de medios de giro, en el que los medios de acoplamiento incluyen unos medios de accionamiento que actúan sobre los medios de acoplamiento.

Gracias a estas características, se obtiene un freno centrífugo capaz de bloquear su
30 funcionamiento de una forma sencilla y rápida según las necesidades, sin tener que desmontarlo. Este freno resulta especialmente útil, en el caso de que un elevador disponga de un freno centrífugo y un dispositivo paracaídas. De esta manera, cuando es deseable bloquear el funcionamiento del freno centrífugo, el tambor interior gira libremente, por lo que los elementos de freno (masas) que entrarían en contacto con una superficie del tambor

interior en el caso de un funcionamiento normal, no ejercen la acción de frenada al no producirse un rozamiento entre ambas partes móviles.

Este freno ofrece una solución constructiva sencilla que a su vez permite facilitar el montaje
5 del freno y los costes de fabricación del mismo.

Preferentemente, los medios de giro anteriormente citados comprenden al menos un rodamiento, por ejemplo, de bolas, que está dispuesto entre el núcleo central y el tambor interior, lo que facilita el deslizamiento del tambor interior cuando el freno centrífugo está en
10 una condición de no operativa.

Según otro aspecto de la invención, los medios de acoplamiento pueden comprender un sistema de retención para el bloqueo del tambor interior, siendo tal sistema de retención actuable por la acción de los medios de accionamiento.

15 Preferentemente, el sistema de retención presenta una región dentada dispuesta a lo largo de toda la longitud perimetral del tambor interior en donde es acoplable un tramo de diente vinculado con los medios de accionamiento.

20 Preferentemente, los medios de accionamiento comprenden un pasador que puede ser manipulado manualmente por un usuario, regulable en posición que incluye un tramo dentado engranable con la región dentada del tambor interior, estando el pasador alojado en un alojamiento presente en el disco porta-freno.

25 Adicionalmente, los medios de accionamiento comprenden unos medios de retorno elásticos situados en el interior del alojamiento, los cuales facilitan y suavizan el movimiento del pasador cuando está siendo manipulado.

Preferentemente, el pasador comprende dos rebajes presentes a lo largo de la longitud del
30 mismo, estando configurados para acoplarse un pasador adicional, tal que cada uno de los rebajes corresponde con una de las posiciones operativas (bloqueo y desbloqueo).

Adicionalmente, los medios de accionamiento comprenden un pasador adicional presente en un segundo alojamiento practicado en el disco porta-freno, siendo insertable en uno de los

rebajes practicados en el pasador. Este pasador adicional actúa como un sistema de seguridad que evita la activación involuntaria del pasador.

Preferentemente, el pasador adicional está dispuesto perpendicularmente con respecto a un eje longitudinal del pasador.

Ventajosamente, también se incluyen unos medios de retorno elásticos que actúan sobre el pasador adicional, facilitando y suavizando el movimiento del pasador adicional durante su uso.

Otras características y ventajas del freno centrífugo objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista en perspectiva de un freno centrífugo desacoplable de acuerdo con la presente invención, previsto para ser montado en un equipo elevador;

Figura 2.- Es una vista en alzado frontal del freno centrífugo representado en la figura 1;

Figura 3.- Es una vista en perspectiva seccionada del freno centrífugo a lo largo de la línea A-A indicada en la figura 2;

Figura 4.- Es una vista en sección transversal del freno centrífugo correspondiente a una posición en la que el tambor interior está bloqueado; y

Figura 5.- Es una vista en sección transversal del freno centrífugo correspondiente a una posición en la que el tambor interior está desbloqueado, es decir, puede girar libremente.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Tal como se ha representado en la presente realización, un freno centrífugo desacoplable, indicado de forma general con la referencia (1), está previsto para ser montado en un equipo elevador (no representado). Este freno centrífugo (1) comprende un núcleo central (2) que presenta un alojamiento central (3) previsto para acoplar un eje de giro (no mostrado) asociado a unos medios motores, un tambor interior (4) dispuesto alrededor del núcleo central (2) que presenta una superficie de contacto (20) prevista para entrar en contacto con unos elementos de freno (5) (masas). Tales dos elementos de freno (5) se encuentran distanciados entre sí, estando presentes a lo largo del reborde perimetral en el núcleo central (2) que actúan por la acción de la fuerza centrífuga durante la actuación del freno centrífugo (1).

Con la finalidad de bloquear/desbloquear el tambor interior (4) con respecto a un tambor exterior (6) que envuelve externamente el tambor interior (4), se proporcionan unos medios de acoplamiento liberables, de tal modo que en una primera posición operativa (véase la figura 4) el tambor interior está acoplado de forma solidaria al tambor exterior (6) mientras que en una segunda posición operativa (véase la figura 5) el tambor interior es libre de rotar sobre su propio eje mediante la disposición de medios de giro. Los medios de acoplamiento incluyen unos medios de accionamiento que actúan sobre los medios de acoplamiento.

Para facilitar la acción de giro del tambor interior (4) durante la posición en la que está desbloqueado tal tambor interior (4), se proporciona un rodamiento (7) de bolas que está dispuesto en un alojamiento situado entre el núcleo central (2) y el tambor interior (4).

En lo que se refiere a los medios de acoplamiento comprenden un sistema de retención para el bloqueo del tambor interior (4), siendo tal sistema de retención actuable por la acción de los medios de accionamiento que se detallarán más adelante.

Este sistema de retención presenta en particular una región dentada (8), dispuesta a lo largo de toda la longitud perimetral del tambor interior (4) en donde es acoplable un tramo de diente vinculado con los medios de accionamiento.

Ahora, en lo que respecta a los medios de accionamiento comprenden un pasador (9) regulable en posición que incluye un tramo dentado (90) en uno de sus extremos configurado dimensionalmente para acoplarse con la región dentada solidaria con el tambor interior (4), estando el pasador (9) alojado en un alojamiento (10) presente en el tambor

exterior (6). Adicionalmente, se proporcionan unos medios de retorno elásticos que consisten en un resorte elástico (11) que está situado en el interior del alojamiento (10), los cuales actúan sobre el pasador (9).

- 5 Como puede verse con mayor claridad en las figuras 3 a 5, el pasador comprende dos rebajes (91, 92) presentes a lo largo de la longitud del mismo, estando configurados para acoplarse un pasador adicional (12). Tales dos rebajes (91, 92) determinan la posición de bloqueo o desbloqueo del tambor interior (4) con respecto al tambor exterior (6).
- 10 Además, los medios de accionamiento comprenden un pasador adicional (12) presente en un segundo alojamiento (13) practicado en el tambor exterior (6), siendo insertable en uno de los rebajes (91, 92) practicados en el pasador (9). De este modo, para mover el pasador (9) debe desplazarse previamente hacia fuera el pasador adicional (12).
- 15 En la figura 4, el tambor interior está en una posición bloqueada, tal que el pasador adicional (12) está acoplado en el rebaje (91). Por el contrario, en la figura 5, el tambor interior está en una posición desbloqueada, es decir, puede girar libremente, tal que el pasador adicional (12) está acoplado en el rebaje (92).
- 20 Como puede verse, el pasador adicional (12) está dispuesto perpendicularmente con respecto a un eje longitudinal del pasador (9), incluyendo unos medios de retorno elásticos que consisten en un resorte helicoidal (14) dispuesto alrededor de un tramo del pasador adicional (12) y ubicado en un alojamiento situado en el tambor exterior (6). El resorte helicoidal (14) está haciendo tope por un extremo con la pared del alojamiento mientras que
- 25 el extremo opuesto está en contacto con un resalte (122) que sobresale perimetralmente del pasador adicional (12).

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, empleados en la fabricación del freno centrífugo desacoplable de la invención podrán ser convenientemente

30 sustituidos por otros que no se aparten del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Un freno centrífugo (1) desacoplable para un equipo elevador, comprendiendo un núcleo central (2) vinculado a un eje de giro asociado a unos medios motores, un tambor interior (4) que presenta una superficie de contacto prevista para entrar en contacto con elementos de freno que actúan por la acción de la fuerza centrífuga, **caracterizado** por el hecho de que incluye unos medios de acoplamiento liberables para bloquear/desbloquear el tambor interior (4) con respecto a una parte estacionaria que envuelve externamente el tambor interior (4), de tal modo que en una primera posición operativa el tambor interior (4) está acoplado de forma solidaria al tambor exterior mientras que en una segunda posición operativa el tambor interior (4) es libre de rotar sobre su propio eje mediante la disposición de medios de giro, en el que los medios de acoplamiento incluyen unos medios de accionamiento que actúan sobre los medios de acoplamiento.
2. Freno centrífugo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de giro comprenden al menos un rodamiento que está dispuesto entre el núcleo central (2) y el tambor interior (4).
3. Freno centrífugo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los medios de acoplamiento comprenden un sistema de retención para el bloqueo del tambor interior (4), siendo tal sistema de retención actuable por la acción de los medios de accionamiento.
4. Freno centrífugo (1) según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el sistema de retención presenta una región dentada vinculada con el tambor interior (4) en donde es acoplable un tramo de diente vinculado con los medios de accionamiento.
5. Freno centrífugo (1) según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que región dentada (8) está dispuesta a lo largo de toda la longitud perimetral del tambor interior (4).
6. Freno centrífugo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que los medios de accionamiento comprenden un pasador regulable en posición que incluye un tramo dentado acoplable de forma liberable con la región dentada del tambor interior (4), estando el pasador (9) alojado en un alojamiento presente en el tambor exterior (6).

7. Freno centrífugo (1) según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que los medios de accionamiento comprenden unos medios de retorno elásticos situados en el interior del alojamiento, los cuales actúan sobre el pasador (9).

5

8. Freno centrífugo (1) según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que el pasador comprende dos rebajes presentes a lo largo de la longitud del mismo, estando configurados para acoplarse un pasador adicional (12), en el que cada uno de los rebajes corresponde a una correspondiente posición operativa.

10

9. Freno centrífugo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado por el hecho de que los medios de accionamiento comprenden un pasador adicional (12) presente en un segundo alojamiento practicado en el tambor exterior (6), siendo insertable en uno de los rebajes practicados en el pasador.

15

10. Freno centrífugo (1) según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que el pasador adicional (12) está dispuesto perpendicularmente con respecto a un eje longitudinal del pasador (9).

20

11. Freno centrífugo (1) según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que se incluyen unos medios de retorno elásticos que actúan sobre el pasador adicional (12).

FIG. 1

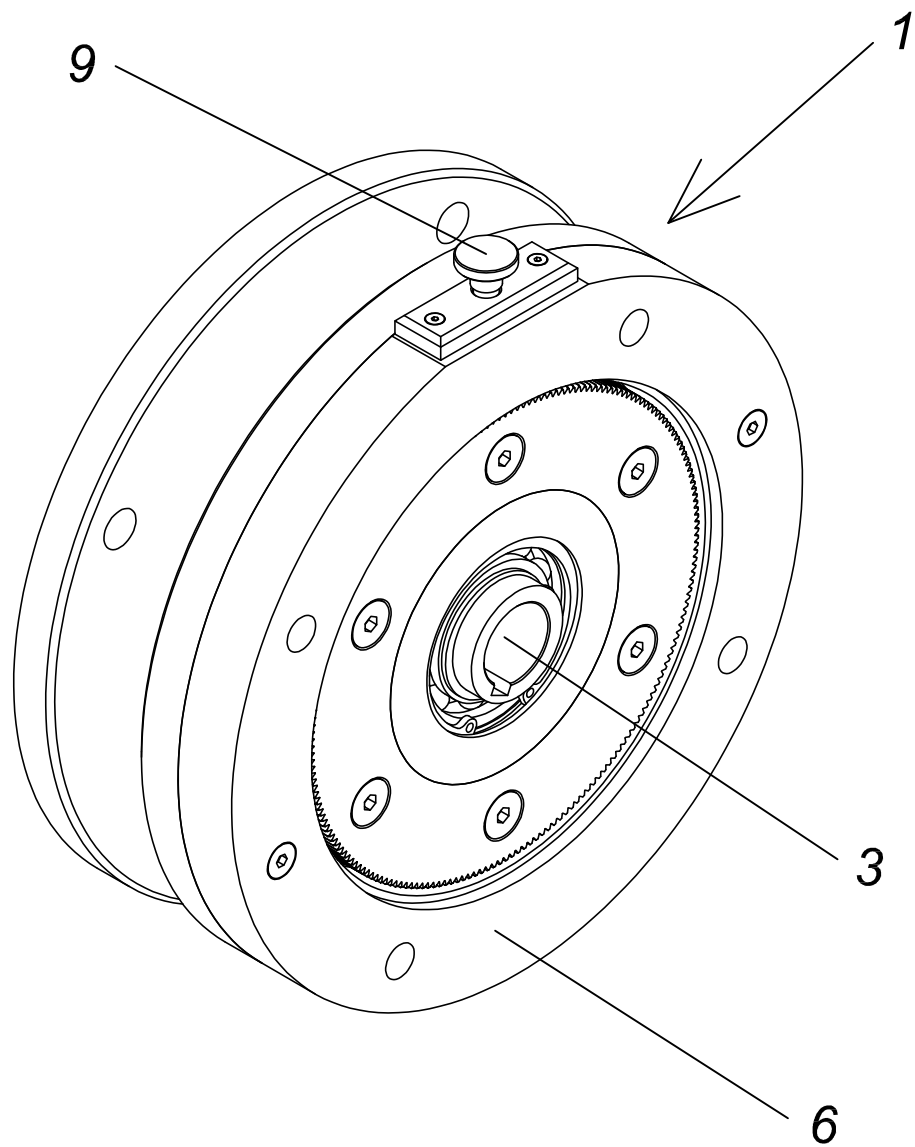


FIG.2

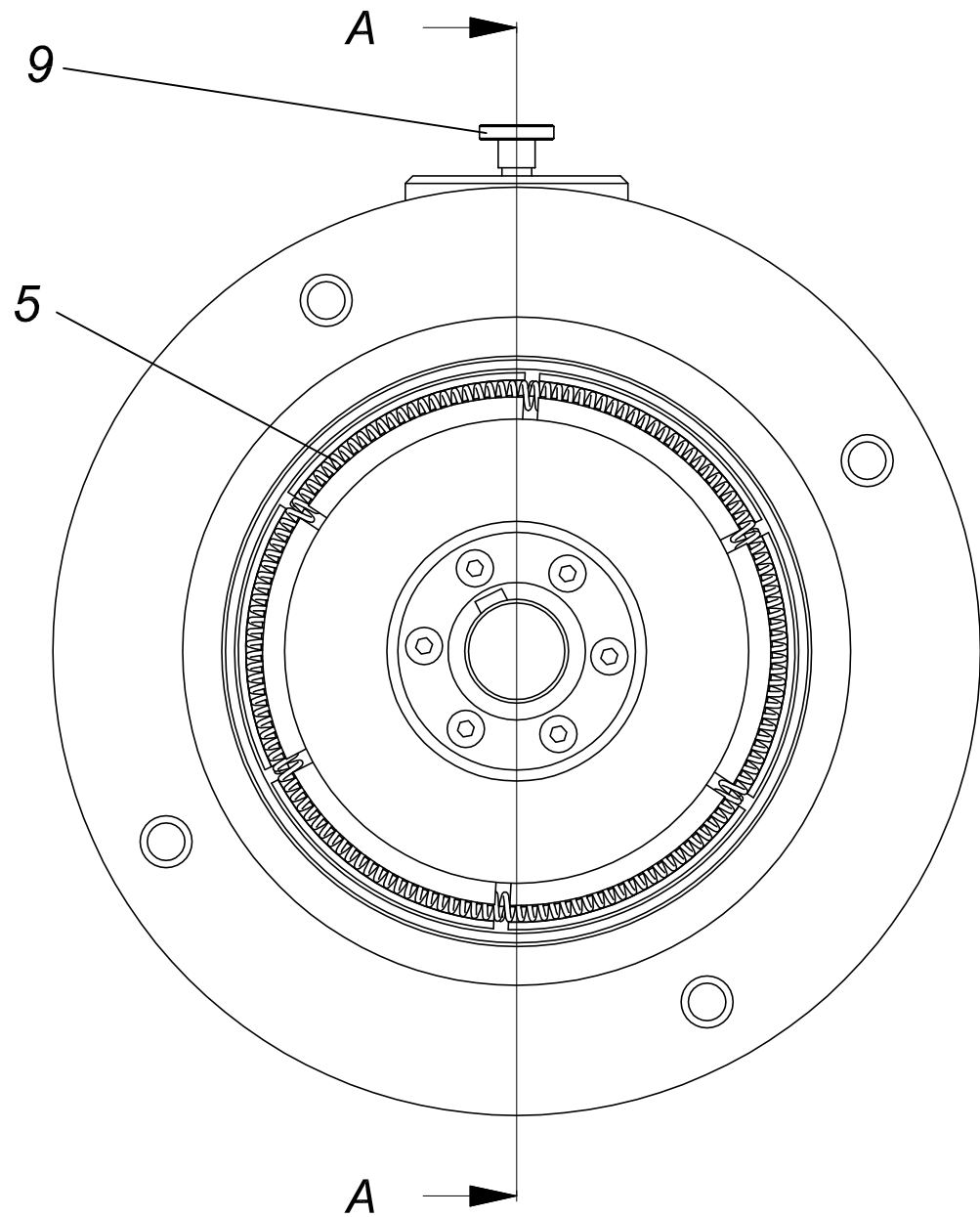


FIG.3

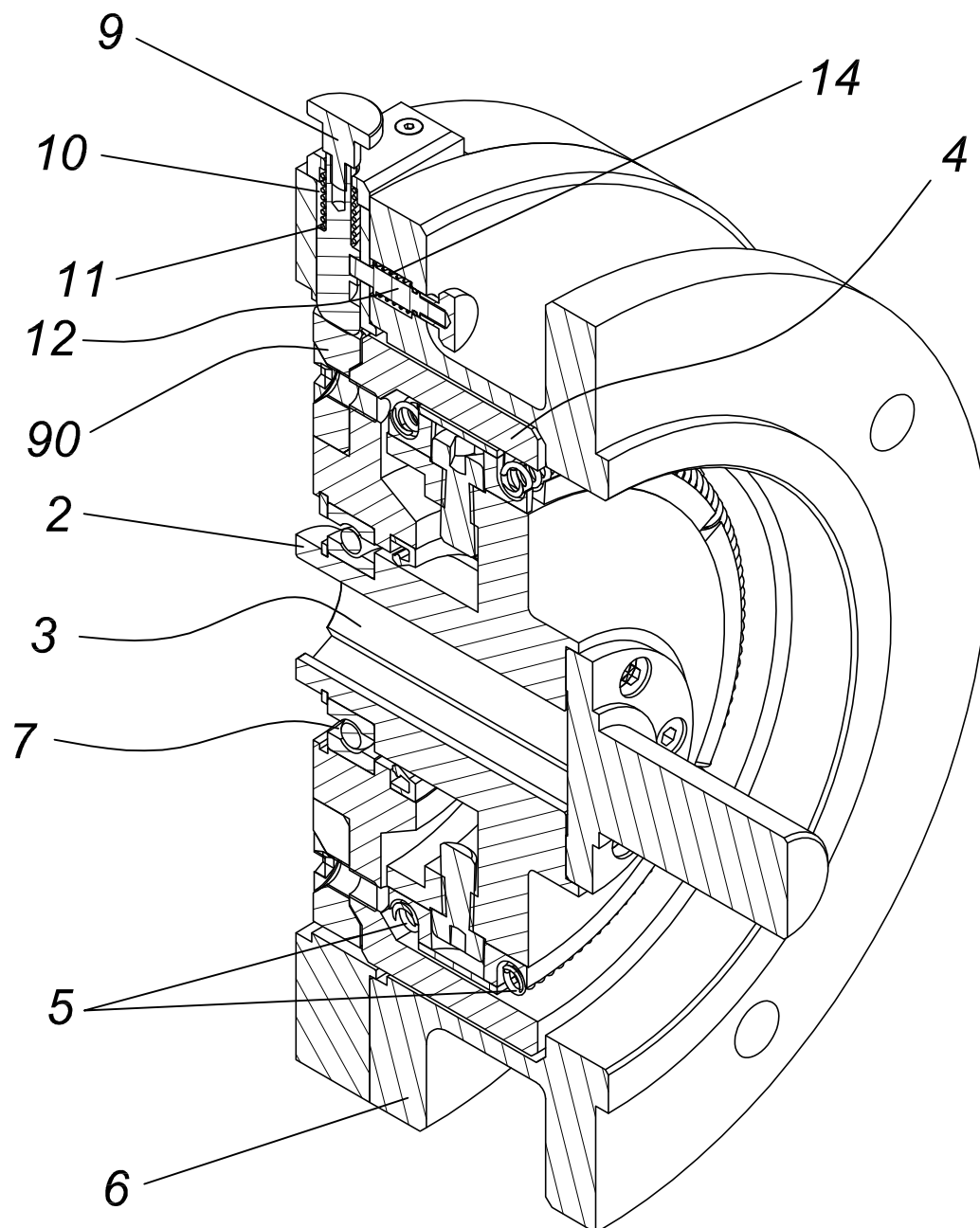


FIG.4

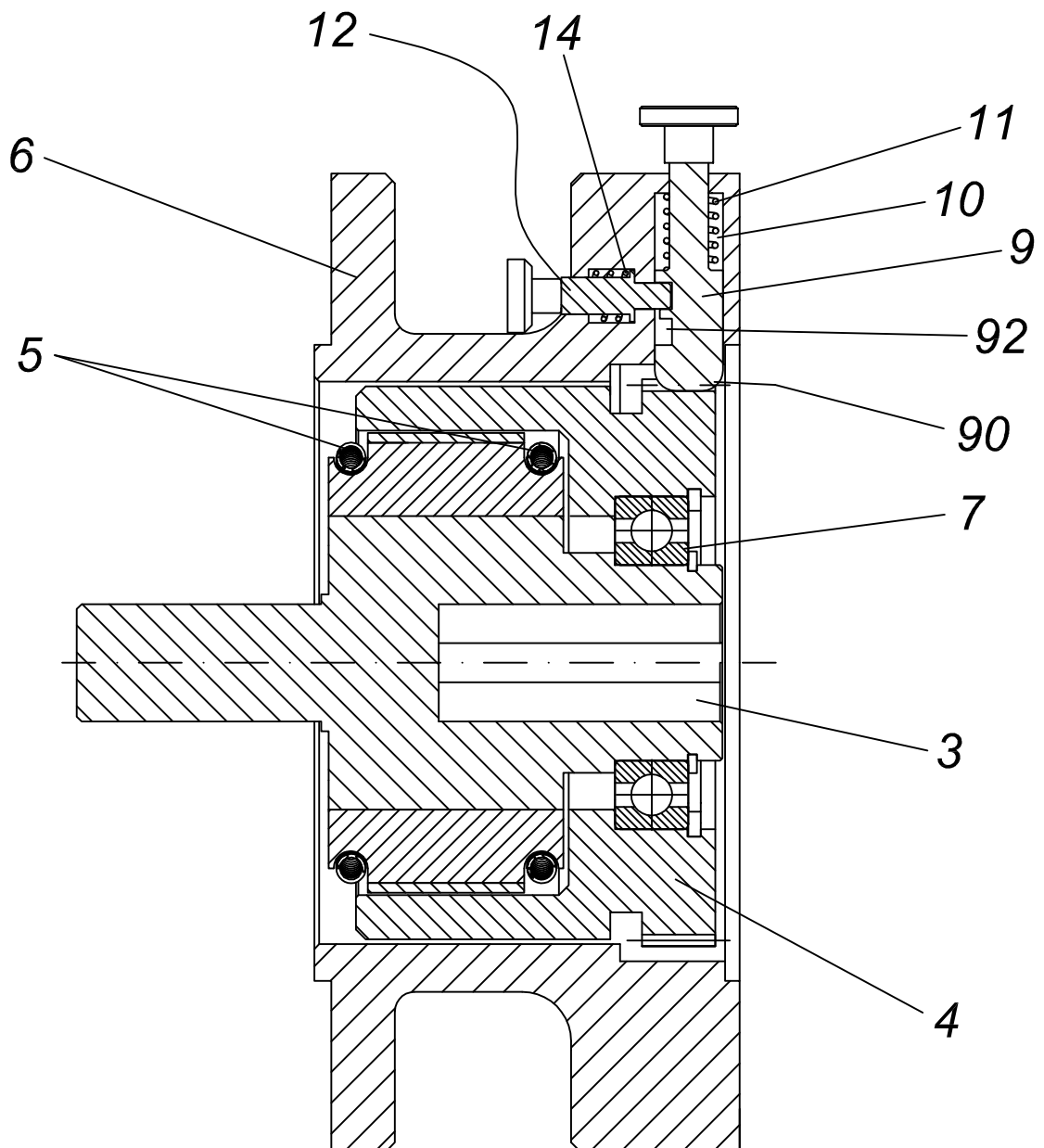
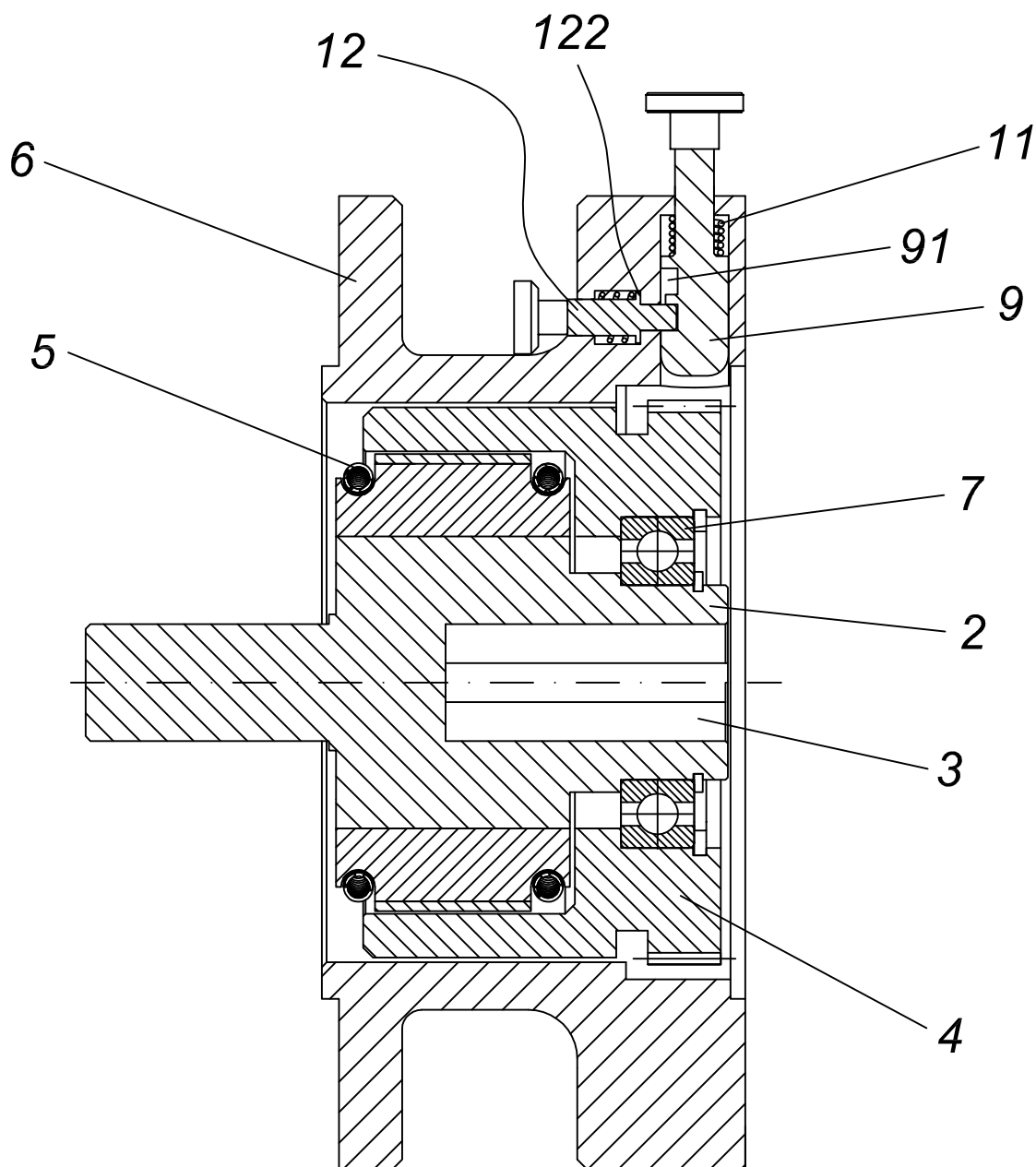


FIG.5





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ②① N.º solicitud: 201830559
②② Fecha de presentación de la solicitud: 08.06.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F16D59/00** (2006.01)
B66B5/04 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 1057310 U (EMBRAGATGES I DERIVATS) 16/07/2004 Documento completo	1,2
A	EP 1576713 B1 (SEW-EURODRIVE) 02/09/2009 Documento completo	1
A	US 3333821 A (M. POHL et al.) 01/08/1967 Documento completo	1
A	ES 2348900 A1 (NORK 2) 16/12/2010 Documento completo	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
26.02.2019

Examinador
S. Gómez Fernández

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B66B, B66D, F16D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC